

CLIMATE CHANGE

30/2019

# Marktanalyse Ökostrom II

Marktanalyse Ökostrom und HKN, Weiterentwicklung  
des Herkunftsnachweissystems und der  
Stromkennzeichnung  
Abschlussbericht



CLIMATE CHANGE 30/2019

Ressortforschungsplan des Bundesministerium  
für Wirtschaft und Energie

Forschungskennzahl FKZ 37 EV 16 130 0  
FB000162

## **Marktanalyse Ökostrom II**

Marktanalyse Ökostrom und HKN, Weiterentwicklung  
des Herkunftsnachweissystems und der  
Stromkennzeichnung  
Abschlussbericht

von

Eva Hauser, Sascha Heib, Jan Hildebrand, Irina Rau,

Andreas Weber, Jana Welling  
IZES gGmbH, Saarbrücken

Jannik Güldenber, Christian Maaß, Juliane Mundt,

Robert Werner  
Hamburg Institut, Hamburg


Annika Schudak, Thorsten Wallbott  
imug, Hannover


Im Auftrag des Umweltbundesamtes

## Impressum

### Herausgeber

Umweltbundesamt  
Wörlitzer Platz 1  
06844 Dessau-Roßlau  
Tel: +49 340-2103-0  
Fax: +49 340-2103-2285  
[buergerservice@uba.de](mailto:buergerservice@uba.de)  
Internet: [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

 [/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

 [/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

### Durchführung der Studie:

IZES gGmbH  
Altenkesseler Straße 17, A1  
66115 Saarbrücken

### Abschlussdatum:

Juli 2019

### Redaktion:

Fachgebiet V 1.7 Herkunftsnachweisregister für Strom aus erneuerbaren Energien  
Elke Mohrbach

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4359

Dessau-Roßlau, August 2019

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.



**Kurzbeschreibung: Marktanalyse Ökostrom und HKN, Weiterentwicklung des Herkunftsnachweissystems und der Stromkennzeichnung**

Das Umweltbundesamt hat nach der ersten "Marktanalyse Ökostrom" im Jahr 2014 eine erneute Studie bzgl. vertiefender Aspekte der bisherigen und zukünftig möglichen Entwicklungen des Ökostrommarkts beauftragt. Diese nun vorliegende Marktanalyse Ökostrom II beginnt mit einer Untersuchung der Begrifflichkeiten im Ökostrommarkt und stellt dessen Status im Jahr 2017 dar. Anschließend wurden die jeweiligen Nutzenwirkungen von EEG und freiwilligem Ökostrommarkt sowie die Wirkungen der Zusatzmerkmale der aktuell erhältlichen Ökostromprodukte analysiert. Arbeitspaket 2 liefert eine Übersicht über den Markt von Herkunftsnachweisen (Akteur\*innen, Handelsstufen und Handelswege, Absatzmengen, Preisentwicklung und Entwicklungen auf dem europäischen HKN-Markt) mittels einer systematischen Auswertung der im HKN-Register verfügbaren Daten sowie qualitativer Interviews mit wesentlichen Akteur\*innen. Weiterhin beschäftigt sich dieses Kapitel mit der Weiterentwicklung des HKN-Systems. Ein dritter Teil widmet sich den - empirisch erfassten- Einstellungen und Verhaltensweisen der Haushaltkund\*innen und Unternehmen in Bezug auf die Energiewende im Allgemeinen sowie Ökostromprodukte und die Stromkennzeichnung im Besonderen. Zusätzlich stellt dieser Teil dar, was eine gute Kund\*innenkommunikation ausmacht, und enthält eine Literaturrecherche zum Thema der Erwartungen der Nutzer\*innen an Ökostromprodukte. Der vierte Teil dieser Marktanalyse Ökostrom befasst sich mit der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen und damit, wie aussagekräftig und vergleichbar die von den Unternehmen veröffentlichten Daten und Berichte sind. Dazu wurden systematisch unternehmerische Nachhaltigkeitsberichte und integrierte Klimaschutzkonzepte von Kommunen bzw. weiterer Gebietskörperschaften analysiert. Für alle Bereiche werden Empfehlungen zur Weiterentwicklung der gesetzlichen bzw. untergesetzlichen Rahmenbedingungen erstellt.

**Abstract: Market Analysis – Green Electricity and Guarantees of Origin, Further Development of the Guarantee of Origin System and Electricity Disclosure**

Following the first "Green Electricity Market Analysis" in 2014, the German Federal Environment Agency (UBA) has commissioned a further study into more profound aspects of the developments to date and possible future developments of the green electricity market. This present Green Electricity Market Analysis II starts with an overview of the terms used in the green electricity market and represents the status in 2017. The impacts and benefits of the German Renewable Energies Act (EEG) and the voluntary green electricity market and the effects of the added features of the currently available green electricity products are then analysed. Work package 2 provides an overview of the market with guarantees of origin (stakeholders, levels of trade and trading routes, sales volumes, price development and developments on the European guarantees of origin market) by means of a systematic evaluation of the data available in the Register of Guarantees of Origin and qualitative interviews with key players on the market. This chapter also deals with the further development of the guarantee of origin system. A third part focuses on the - empirically measured - attitudes and behaviour patterns of domestic customers and companies with respect to the energy transition in general, and to green electricity products and electricity disclosure in particular. In addition, this part highlights what good customer communication involves, and contains a literature review on what users expect from green electricity products. The fourth part of this green electricity market analysis concentrates on the corporate sustainability reporting, and on how meaningful and comparable the data and reports published by the companies are. This was based on a systematic analysis of corporate sustainability reports and the integrated climate protection concepts of municipalities and other regional authorities. Recommendations are given for the further development of the legal and sub-legal framework for all the aspects considered.

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	14
Tabellenverzeichnis.....	19
Abkürzungsverzeichnis / Glossar.....	21
DAS WESENTLICHE IN KÜRZE: .....	26
AT A GLANCE: .....	29
<b>1 Marktanalyse Ökostromprodukte und -labels .....</b>	<b>67</b>
1.1 Begriffsbestimmungen.....	67
1.1.1 Ökostrom .....	67
1.1.2 Erneuerbare Energien.....	70
1.1.3 Stromkennzeichnung .....	71
1.1.3.1 Erneuerbare Energien, finanziert aus der EEG-Umlage.....	74
1.1.3.2 Regionale Grünstromkennzeichnung (EEG).....	77
1.1.3.3 Mieterstrom, finanziert aus der EEG-Umlage.....	78
1.1.4 Herkunftsnachweise (für Strom aus Erneuerbaren Energien).....	79
1.1.4.1 Herkunftsnachweise für Strom aus hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung .....	82
1.1.5 Regionalnachweise .....	82
1.1.6 Stromprodukte und -tarife.....	83
1.1.7 Ökostromprodukt .....	84
1.1.8 Differenzierung von Ökostromprodukten durch Zusatzmerkmale .....	85
1.1.9 Zwischenfazit .....	88
1.2 Marktübersicht Ökostromprodukte und –labels.....	89
1.2.1 Absatzmengen von Ökostromprodukten .....	90
1.2.2 Kosten von Ökostromprodukten .....	91
1.2.3 Stromherkunft nach Ländern und Energieträgern .....	93
1.2.4 Einsatz der Zusatzmerkmale .....	96
1.2.5 Verwendung der Ökostromlabels.....	99
1.2.6 Übersicht Labels.....	103
1.2.7 Zwischenfazit: Veränderungen gegenüber der Marktanalyse Ökostrom 2014.....	106
1.2.8 Exkurs: Weitere Ökostromvermarktungsmodelle .....	108
1.2.8.1 Mieterstrom.....	108
1.2.8.2 Energie-Communities/ Energiegemeinschaften.....	109
1.2.8.3 (Regionaler) Anlagendirektvertrieb .....	110
1.2.8.4 Einordnung dieser weiteren Ökostromvermarktungsmodelle.....	111

1.3	Zusammenspiel des freiwilligen Ökostrommarkts mit dem EEG.....	112
1.3.1	Die Ausbauwirkung des EEG als zentrales Politikinstrument für den Stromsektor.....	112
1.3.2	Gesetzliche Vorgaben zur Information über das EEG und die Stromherkunft.....	116
1.3.3	Bewertung der Stromkennzeichnung als wesentliches Instrument der Kundeninformation.....	117
1.3.3.1	Pflicht zum Ausweis des EEG-Anteils.....	118
1.3.3.2	Das „100% Problem“.....	125
1.3.3.3	Inwertsetzung möglicher zukünftiger Klimaschutzeffekte von Ökostromprodukten	126
1.3.3.4	Die Aussagekraft der Stromkennzeichnung in Bezug auf die Umweltwirkungen .....	127
1.3.4	Bewertung weiterer Informationen bzgl. der Ausbauwirkung des EEG.....	129
1.3.5	Gesellschaftliche Nutzenwirkung des freiwilligen Ökostrommarktes.....	130
1.3.5.1	Vorgehen .....	130
1.3.5.2	Gesellschaftliches Bild der Energiewende .....	132
1.3.5.3	Diffusionseffekte.....	145
1.3.5.4	Diffusion von umwelt- und klimafreundlichem Verhalten .....	145
1.3.6	Zwischenfazit; Handlungsvorschläge zur Verbesserung des Zusammenspiels von EEG und freiwilligem Ökostrommarkt .....	147
1.4	Bewertungskriterien für Ökostromprodukte.....	150
1.4.1	Herleitung der Bewertungsmethodik.....	151
1.4.2	Bewertung herkunftsbezogener Zusatzmerkmale .....	153
1.4.2.1	EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal bzgl. der Standortwahl.....	153
1.4.2.2	EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal Ausschluss von Schutzzonen / technologische Einschränkungen.....	154
1.4.2.3	EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal Technologieausschluss .....	154
1.4.3	Bewertung anlagenspezifischer Zusatzmerkmale .....	155
1.4.3.1	EE-Anlagen mit sonstiger Direktvermarktung .....	155
1.4.3.2	EE-Anlagen mit EEG-Vergütung .....	155
1.4.3.3	EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal Anlagenalter .....	156
1.4.3.4	EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal Regionalität.....	159
1.4.3.5	EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal eigene Anlagen des Stromanbieters.....	160
1.4.3.6	EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal Ausgleich des Betriebsstroms.....	160
1.4.3.7	EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal Freistellung Bau- und Betriebsemissionen .....	161
1.4.4	Bewertung produktionsbezogener Zusatzmerkmale .....	161
1.4.4.1	Produktionsbezogene Kriterien: Bestimmter Energiemix .....	161
1.4.4.2	Produktionsbezogene Kriterien: Zeitgleichheit .....	161

1.4.4.3	Produktionsbezogene Kriterien: Kopplung von Lieferung und Herkunftsnachweis (aus dem Ausland) .....	162
1.4.5	Bewertung anbieterspezifischer Zusatzmerkmale .....	163
1.4.5.1	Anbietermerkmal: Keine Verbindung zur Kohle- oder Atomindustrie .....	163
1.4.5.2	Bewertung .....	163
1.4.5.3	Anbietermerkmal: Systemintegration .....	164
1.4.5.4	Anbietermerkmal: Energiesparangebote .....	164
1.4.6	Bewertung weiterer Zusatzbeiträge .....	164
1.4.6.1	Direkte Investition in Erneuerbare Energien .....	164
1.4.6.2	Weitere Energiewendeprojekte: Innovations- und Forschungsprojekte .....	166
1.4.6.3	Weitere Energiewendeprojekte: Effizienzmaßnahmen .....	166
1.4.6.4	Weitere Energiewendeprojekte: Direktversorgung .....	166
1.4.6.5	Ausbau Kohlenstoffsinken und weitere Umweltschutzprojekte .....	167
1.4.6.6	Weitere Zusatzmerkmale: Entwicklungszusammenarbeit und soziale Projekte.....	167
1.4.7	Zwischenfazit: Nachweisbare Zusatznutzen von Ökostromprodukten .....	167
1.5	Literatur AP 1 .....	172
2	AP 2 - Analyse des HKN-Handels und der Preise.....	181
2.1	Akteure, Handelsstufen und Handelswege.....	182
2.1.1	Akteure und Akteurinnen .....	182
2.1.1.1	Akteur*innen mit Bezug zum HKN-Register .....	182
2.1.1.2	Akteure ohne direkten Bezug zum HKN-Register .....	187
2.1.2	Handelsschritte und -wege .....	191
2.1.2.1	Import aus ausländischen Registern.....	193
2.1.2.2	Export von deutschen HKN .....	194
2.1.2.3	Kopplung von HKN mit Strommengen.....	194
2.1.3	Fazit zu den Handelsstrukturen .....	195
2.2	Absatz- und Handelsmengen von HKN .....	197
2.2.1	Eingespeiste Strommengen im HKNR.....	197
2.2.1.1	Entwertung für die Stromkennzeichnung 2013 (vgl. Tabelle 23): .....	199
2.2.1.2	Entwertung für die Stromkennzeichnung 2014:.....	199
2.2.1.3	Entwertung für die Stromkennzeichnung 2015:.....	200
2.2.1.4	Entwertung für die Stromkennzeichnung 2016.....	200
2.2.2	Altersstruktur der entwerteten HKN .....	202
2.2.3	Verfall von Herkunftsnachweisen .....	203

2.2.4	Fazit zu Handels- und Entwertungsmengen auf dem deutschen Ökostrommarkt .....	204
2.3	Entwicklungen auf dem europäischen HKN-Markt.....	204
2.3.1	Fazit zu den Entwicklungen auf dem europäischen HKN-Markt .....	209
2.4	Preisgestaltung und -entwicklung von Herkunftsnachweisen.....	209
2.4.1	Einflussfaktoren auf die Preisbildung .....	209
2.4.1.1	Alter der Anlage .....	209
2.4.1.2	Herkunftsland .....	210
2.4.1.3	Förderung der Anlagen für Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und Förderung der erneuerbaren Stromerzeugung .....	211
2.4.1.4	Beschaffungsmenge.....	211
2.4.1.5	Lieferzeitraum.....	212
2.4.1.6	Eigentümerstruktur des HKN-Anbieters .....	213
2.4.1.7	Markttaktisches Verhalten der Anlagenbetreiber und Händler .....	213
2.4.1.8	Risikoverhalten der Anlagenbetreiber und Händler .....	213
2.4.2	Überblick der aktuellen Preisentwicklungen .....	213
2.4.3	Fazit zur Analyse der HKN-Preise.....	216
2.5	Weiterentwicklung der HKN-Systematik und Empfehlungen für politische Entscheidungsprozesse .....	217
2.5.1	HKN als Förderanreiz zum Bau von Neuanlagen .....	217
2.5.2	HKN für ausgeforderte Anlagen.....	219
2.5.3	Eigenerzeugung/Eigenverbrauch und Ökostrom aus Kleinanlagen .....	219
2.5.4	Ökostrom in anderen Sektoren .....	221
2.5.5	Perspektiven für Herkunftsnachweise durch Weiterentwicklung der Informationstechnologie, wie z.B. Blockchain .....	222
2.5.6	Wünsche nach Verbesserung des Systems der Herkunftsnachweise aus Sicht der Akteure .....	223
2.5.7	Fazit zur Weiterentwicklung der HKN-Systematik.....	225
2.6	Literatur AP 2 .....	226
3	AP 3: Kundenerwartungen und Wirkung der Stromkennzeichnung .....	229
3.1	Studienanalyse: Stand der Forschung.....	229
3.1.1	Vorgehensweise Literaturrecherche.....	229
3.1.2	Überblick der ausgewerteten Studien .....	230
3.1.3	Zentrale Ergebnisse.....	232
3.1.3.1	Entscheidungskriterien .....	232
3.1.3.2	Zahlungsbereitschaft .....	232

3.1.3.3	Verbraucherpräferenzen .....	233
3.1.3.4	Wechselbarrieren Ökostrom .....	234
3.1.3.5	Informationsbeschaffung, Vermarktung von Ökostromangeboten .....	234
3.1.3.6	Stromrechnung, Stromkennzeichnung .....	235
3.1.3.7	Zielgruppensegmentierung.....	235
3.1.4	Fazit: Bestehende Forschungslücken und empirische Ansatzpunkte .....	236
3.2	Theoretische Grundlagen: Anforderungen an gute Verbraucherinformationen .....	237
3.2.1	Begriffliche Grundlagen: Verbraucherinformation.....	237
3.2.2	Merkmale einer gelingenden Verbraucherinformation .....	240
3.3	Analyse der Kundenerwartungen von Privathaushalten .....	244
3.3.1	Vorgehensweise.....	244
3.3.2	Repräsentativ-Befragung .....	244
3.3.2.1	Inhalte und Einbindung in das Arbeitspaket.....	244
3.3.2.2	Methodisches Vorgehen.....	245
3.3.2.3	Ergebnisse der Repräsentativbefragung.....	246
3.3.2.4	Zwischenfazit und anschließende Forschungsfragen .....	257
3.3.3	Qualitative Verbraucherbefragung / Fokusgruppen.....	258
3.3.3.1	Grundlagen und methodisches Vorgehen .....	258
3.3.3.2	Ergebnisse der Fokusgruppen.....	261
3.3.3.3	Zusammenfassung und Ableitungen .....	266
3.3.3.4	Ergebnisdiskussion im Rahmen der HKNR-Fachtagung.....	267
3.3.4	Präferenzen bei der Wahl von Stromprodukten: Repräsentativbefragung und Conjoint-Analyse .....	269
3.3.4.1	Repräsentativbefragung zur Wahrnehmung der Stromkennzeichnung.....	269
3.3.4.2	Conjoint-Analyse: Entscheidungskriterien bei der Wahl von Stromprodukten .....	275
3.4	Analyse der Kundenerwartungen von Unternehmen.....	290
3.4.1	Inhalte und Einbindung in das Arbeitspaket.....	290
3.4.2	Methodisches Vorgehen .....	291
3.4.3	Ergebnisse der Unternehmensbefragung .....	292
3.4.3.1	Implementierung einer Nachhaltigkeitsstrategie.....	292
3.4.3.2	Bezug von und Interesse an Ökostrom.....	293
3.4.3.3	Ansprüche an Ökostromprodukte .....	299
3.4.3.4	Wechselbarrieren und Informationsquellen .....	300
3.4.3.5	Bekanntheit und Nutzung der Stromkennzeichnung .....	302

3.5	Literatur AP 3 .....	306
3.6	Literatur Desk Research (AP 3.1.1) .....	308
4	AP 4: Ausweisung der Umweltwirkung durch Strombezug von Unternehmen und öffentlicher Hand .....	317
4.1	Treibhausgasbilanzierung in der Nachhaltigkeitsberichterstattung – Ziele, Herausforderungen und Ansätze .....	318
4.1.1	Treiber und Ziele der Treibhausgasbilanzierung .....	318
4.1.2	Herausforderungen der THG-Bilanzierung .....	322
4.1.2.1	Inventarisierung vs. wirkungsbezogene Bilanzierung.....	322
4.1.2.2	Bestimmung des Emissionsfaktors .....	325
4.1.3	Theoretische Ansätze - Bundesmix, Territorialprinzip sowie markt- und wirkungsbasierte Ansätze .....	329
4.1.3.1	Der ortsbasierte Ansatz .....	329
4.1.3.2	Der marktbasierter Ansatz .....	330
4.1.3.3	Quellenbilanz .....	331
4.1.3.4	Endenergiebasierte Territorialbilanz .....	332
4.1.3.5	Die wirkungsorientierte Bilanzierung .....	332
4.1.4	Zwischenfazit: CO <sub>2</sub> -Bilanzen in der Nachhaltigkeitsberichterstattung .....	333
4.2	Standards und Leitfäden zur unternehmerischen Bilanzierung von Scope 2 Emissionen..	334
4.2.1	Treibhausgasbilanzierung entsprechend dem GHG Protocol.....	335
4.2.1.1	Die duale Treibhausgasbilanzierung im GHG Protocol.....	337
4.2.1.2	Grenzen des Scope 2 des Greenhouse Gas Protocols .....	337
4.2.1.3	Zusammenfassung GHG-Protocol.....	338
4.2.2	Der Policy and Action Standard des GHG Protocols .....	339
4.2.3	Nachhaltigkeitsberichterstattung nach der Global Reporting Initiative.....	339
4.2.4	Nachhaltigkeitsberichterstattung nach CDP.....	340
4.2.5	Der Deutsche Nachhaltigkeitskodex.....	341
4.2.6	Science Based Targets.....	341
4.2.7	Zwischenfazit: Vergleichbarkeit der Standards - Unterschiede in Aussagekraft, Transparenz und Glaubwürdigkeit.....	342
4.3	Analyse der unternehmerischen Berichterstattung .....	344
4.3.1	Unternehmen des Nachhaltigkeitsrankings.....	344
4.3.2	Unternehmen des MDAX 50 .....	349
4.3.3	Zwischenfazit: Auswirkungen der unterschiedlichen Bilanzierungsmethoden der Umweltwirkungen aus Strombezug auf die Berichterstattung von Unternehmen.....	351

4.4	Analyse der Berichterstattung von Organisationen der öffentlichen Hand .....	352
4.4.1	Vorgaben in der Praxis: Arbeitshilfen, Leitfäden und Standards.....	352
4.4.1.1	Arbeitshilfe des Umweltbundesamtes für europaweite Ausschreibungen für die Beschaffung von Ökostrom .....	353
4.4.1.2	Bilanzierungssystematik Kommunal (BISKO).....	353
4.4.1.3	EcoSpeed Region.....	354
4.4.1.4	GHG Protocol for Cities .....	354
4.4.1.5	Konvent der Bürgermeister für Klima und Energie .....	355
4.4.1.6	Praxisleitfaden kommunaler Klimaschutz .....	357
4.4.2	Zwischenfazit: Die Klimapläne der öffentlichen Hand.....	357
4.5	Vergleich von deutschen und multinationalen Unternehmen .....	358
4.5.1	RE100 .....	359
4.5.2	Ergebnisse der Auswertung der Nachhaltigkeitsberichte von RE100-Unternehmen ....	359
4.5.3	Die Bedeutung von PPAs auf internationaler Ebene (im Vergleich zu Deutschland) ....	362
4.5.4	Energieintensive Unternehmen.....	363
4.5.4.1	Deutsche Bahn AG .....	363
4.5.4.2	Norsk Hydro ASA.....	364
4.5.4.3	Google.....	365
4.5.4.4	Facebook.....	366
4.5.5	Zwischenfazit .....	366
4.6	Wirkung von Bilanzierung und Nachhaltigkeitsberichterstattung auf die Energiewende..	368
4.7	Bedarf es gesetzlicher Änderungen für die Bilanzierung von Ökostrom? .....	371
4.7.1	Gesetzliche Regelungen zur CSR-Berichterstattung durch Unternehmen .....	372
4.7.1.1	CSR-Richtlinie und §§ 289c, 289d HGB .....	372
4.7.1.2	Kommissions-Leitlinien zur CSR-Berichterstattung .....	373
4.7.1.3	Mitteilung der EU-Kommission zum ökologischen Fußabdruck.....	373
4.7.2	Prüfungsmaßstäbe .....	375
4.7.2.1	Effektivität der CSR-Berichterstattung .....	375
4.7.2.2	Praktikabilität der CSR-Berichterstattung.....	375
4.7.2.3	Systemkohärenz CSR-Berichterstattung mit Methodik zur Berechnung des ökologischen Fußabdrucks .....	376
4.7.2.4	Systemkohärenz zwischen CSR-Berichterstattung und Stromkennzeichnung.....	376
4.7.2.5	Kohärenz der zeitlichen Abläufe bei Stromkennzeichnung und CSR- Berichterstattung.....	378
4.7.3	Empfehlungen bzgl. gesetzlicher Änderungen .....	379



4.8 Literatur AP4 ..... 380

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Komponenten von Ökostromprodukten .....	33
Abbildung 2:	Übersicht: Bewertung des Energiewendennutzens der Zusatzmerkmale .....	36
Abbildung 3:	Kombination der Standards des GHG Protocol zur Bewertung der THG-Wirkung von Entscheidungen und Maßnahmen .....	46
Abbildung 4:	Umgangssprachliche Bedeutungen des Wortes „Ökostrom“ ..	69
Abbildung 5:	Kategorien der Stromkennzeichnung .....	72
Abbildung 6:	Berechnung des EEG-Quotienten .....	74
Abbildung 7:	Berechnung des EEG-Anteils .....	74
Abbildung 8:	Ausweisung des EEG-Anteils im Rahmen der Stromkennzeichnung .....	75
Abbildung 9:	Entwicklung EEG-Umlage und EEG-Anteile im Rahmen der Stromkennzeichnung (Lieferjahre) .....	77
Abbildung 10:	Schematische, beispielhafte Stromkennzeichnung mit regionalem EEG-Anteil .....	78
Abbildung 11:	Schematische Darstellung Stromkennzeichnung Mieterstrom	79
Abbildung 12:	Die Metapher des „Stromsees“ .....	81
Abbildung 13:	Abgrenzung Produkt - Tarif .....	84
Abbildung 14:	Zusammensetzung Ökostromprodukt .....	85
Abbildung 15:	Komponenten von Ökostromprodukten .....	86
Abbildung 16:	Eine Differenzierungsform bzgl. der Auswahl der zulässigen EE-Anlagen .....	87
Abbildung 17:	Bandbreite und Kategorisierung der erhobenen Zusatzmerkmale .....	87
Abbildung 18:	Kaskadierende Definitionen für die Begrifflichkeiten des freiwilligen Ökostrommarktes .....	89
Abbildung 19:	Ökostromabsatz von 2011 bis 2017 .....	91
Abbildung 20:	Entwertungen von HKN im Rahmen der Stromkennzeichnung (Jahr = Lieferjahr) .....	91
Abbildung 21:	ÖSPI: Kosten der Ökostromoption bei Preisaufschlägen in ct/kWh, Stand Mitte 2017 .....	92
Abbildung 22:	ÖSPI: Mehrpreis von Ökostromprodukten bei Nutzung eines pauschalen Aufpreises .....	93
Abbildung 23:	ÖSPI: Häufig anzutreffende Zusatzmerkmale von Ökostromprodukten .....	97
Abbildung 24:	ÖSPI: Prozentuale Verteilung der beworbenen Zusatzmerkmale .....	98
Abbildung 25:	ÖSPI: Anteil der Angabe eines regionalen Bezugs bei beworbenen Zusatzmerkmalen .....	98
Abbildung 26:	ÖSPI: Anzahl der Labels je Produkt [n=496] .....	101
Abbildung 27:	ÖSPI: Bandbreite der Aufpreise bei verschiedenen Labels ....	102
Abbildung 28:	Mittels des EEG installierte Leistungen zur Stromerzeugung	113

Abbildung 29:	Bestandteile der Umlagenberechnung 2016 und 2014 .....	119
Abbildung 30:	Verhältnis EEG-Strom je € gezahlter Umlage .....	120
Abbildung 31:	Veränderung (Anteile) der privilegierten bzw. nicht-privilegierte Letztverbraucher*innen zwischen 2015 und 2016 .....	122
Abbildung 32:	Entwicklung Umlage/ EEG-Anteil 2015/16 .....	123
Abbildung 33:	Exemplarische Stromkennzeichnung Mieterstrom .....	125
Abbildung 34:	Kennzeichnung EEG-Anteil Ökostromprodukt .....	126
Abbildung 35:	Komponenten des sozio-technischen Systems .....	144
Abbildung 36:	Empfohlene Ergänzung der Stromkennzeichnung bzgl. des EEG [Datenbasis 2017] .....	150
Abbildung 37:	Innenansichten eines sozio-technischen Regimes .....	152
Abbildung 38:	Spannbreite der von Ökostromanbietern genannten (und hier analysierten) Zusatzmerkmale .....	153
Abbildung 39:	Vergleich der weltweiten Stromgestehungskosten von EE-Großanlagen von 2010-2017 .....	157
Abbildung 40:	Vergütungshöhen für PV in der Bundesrepublik seit dem Jahr 2000 .....	158
Abbildung 41:	Weltweit erzielte Auktionsergebnisse für FEE-Anlagen seit 2010 .....	159
Abbildung 42:	Übersicht: Bewertung des Energiewendennutzens der Zusatzmerkmale .....	168
Abbildung 43:	Auktionen des HKN-Produkts "Nordic Hydro" an der EEX 2013/14 .....	188
Abbildung 44:	Typische Handelskette von HKN mit Dienstleister: 2 Handelsschritte .....	192
Abbildung 45:	Typische Handelskette von HKN ohne Dienstleister: 1 Handelsschritt .....	192
Abbildung 46:	Transfer von HKN je Akteursgruppe aggregiert .....	193
Abbildung 47:	Ausgestellte HKN nach Kraftwerkstypen je Monat der Stromproduktion .....	198
Abbildung 48:	Erzeugungsmengen von HKN je Erzeugungsjahr und Land ....	205
Abbildung 49:	Entwertungsmengen in TWh je Jahr der Entwertung und Land .....	206
Abbildung 50:	Importmengen von HKN je Nation und Jahr [TWh] .....	207
Abbildung 51:	Exportmengen von HKN je Nation und Jahr [TWh] .....	208
Abbildung 52:	Europaweites Marktvolumen für HKN 2009-2017 [TWh] .....	208
Abbildung 53:	Preisverlauf für nicht-geförderte norwegische Wasserkraft je Lieferjahr 2018-2020 .....	212
Abbildung 54:	Preisspannen von HKN in Deutschland und Europa in EUR/MWh .....	214
Abbildung 55:	Anzahl der ausgewerteten Studien nach Jahr der Veröffentlichung .....	230

Abbildung 56:	Quellen der ausgewerteten Studien .....	231
Abbildung 57:	Länderfokus der ausgewerteten Studien .....	231
Abbildung 58:	Arbeitsschritte im Anschluss an die Literaturrecherche .....	237
Abbildung 59:	Unterschiedliche Typen einer Verbraucherinformation .....	239
Abbildung 60:	Faktoren bei der Qualitätsbeurteilung von Verbraucherinformationen .....	242
Abbildung 61:	Wichtigkeit einer gelingenden Energiewende in Deutschland (%, n=2.031).....	246
Abbildung 62:	Beitrag zu gelingender Energiewende durch eigenes Ökostromprodukt (%, n=2.031).....	247
Abbildung 63:	Aktueller Bezug eines Ökostromproduktes (%, n=2.031).....	248
Abbildung 64:	Interesse am Bezug eines Ökostromproduktes (%, n=2.031)	249
Abbildung 65:	Barrieren beim Wechsel zu Ökostrom (%, n=1.384-1.483)....	250
Abbildung 66:	Informationsquellen für Stromprodukte (%, n=2.031).....	251
Abbildung 67:	Anforderungen an Ökostromprodukte (%, n=1.662-1.809)...	252
Abbildung 68:	Bekanntheit der Stromkennzeichnung (%, n=2.031).....	253
Abbildung 69:	Bekanntheit der Stromkennzeichnung und Ökostrombezug (%, n=2.031).....	254
Abbildung 70:	Bisherige Nutzung der Stromkennzeichnung beim Angebotsvergleich (%, n=321-2.031) .....	255
Abbildung 71:	Bisherige Nutzung der Stromkennzeichnung und Ökostrombezug (%, n=321-2.031).....	256
Abbildung 72:	Zukünftige Nutzung der Stromkennzeichnung beim Angebotsvergleich (%, n=2.031).....	256
Abbildung 73:	Zukünftige Nutzung der Stromkennzeichnung und Ökostrombezug (%, n=2.031) .....	257
Abbildung 74:	Übersicht der verwendeten Beispiel- Stromkennzeichnungen.....	260
Abbildung 75:	Notwendige Verbesserungen der Stromkennzeichnung aus Verbrauchersicht .....	267
Abbildung 76:	Zugang zur Stromkennzeichnung (%, n=2.005).....	270
Abbildung 77:	Interesse an Informationen zur Stromkennzeichnung (%, n=2.005).....	271
Abbildung 78:	Einschätzung der EEG-Umlage (%, n=2.005) .....	272
Abbildung 79:	Vereinheitlichung der Stromkennzeichnung (%, n=2.005)....	273
Abbildung 80:	Vereinfachung der Stromkennzeichnung (%, n=2.005).....	274
Abbildung 81:	Wichtigkeit der in der Stromkennzeichnung enthaltenen Informationen (%, n=2.005) .....	275
Abbildung 82:	Beispiel einer Wahlentscheidung in der Conjoint-Analyse (4- Personen-Haushalt) .....	282
Abbildung 83:	Wichtigkeiten der Produkteigenschaften im Entscheidungsprozess (%) .....	283

Abbildung 84:	Vergleich der Wichtigkeiten bei unterschiedlichen Verbrauchergruppen (%).....	285
Abbildung 85:	Marktszenario 1.....	286
Abbildung 86:	Marktszenario 2.....	287
Abbildung 87:	Marktszenario 3.....	289
Abbildung 88:	Implementierung einer Nachhaltigkeitsstrategie im Unternehmen (% , n=103).....	292
Abbildung 89:	Maßnahmen zum Klimaschutz in Unternehmen (Anzahl der Nennungen, Top 6).....	293
Abbildung 90:	Aktueller Bezug von Ökostrom in den Unternehmen (% , n=103).....	294
Abbildung 91:	Aktueller Bezug von Ökostrom in den Unternehmen (% , n=103).....	294
Abbildung 92:	Interesse an zukünftigem Bezug von Ökostrom (% , n=103) ..	295
Abbildung 93:	Ziele für den zukünftigen Bezug von Ökostrom (% , n=103) ...	296
Abbildung 94:	Motive für den Bezug von Ökostrom (% , n=103) .....	297
Abbildung 95:	Mehrzahlungsbereitschaft Ökostrom (% , n=103) .....	298
Abbildung 96:	Vorteile durch den Bezug von Ökostrom (% , n=103) .....	299
Abbildung 97:	Anforderungen an Ökostromprodukte (% , n=55-56) .....	300
Abbildung 98:	Barrieren beim Wechsel zu Ökostrom (% , n=43-44) .....	301
Abbildung 99:	Informationsquellen für den Strombezug (% , n=103).....	302
Abbildung 100:	Bekanntheit der Stromkennzeichnung und Ökostrombezug (% , n=103).....	303
Abbildung 101:	Bisherige Nutzung der Stromkennzeichnung und Ökostrombezug (% , n=34) .....	304
Abbildung 102:	Zukünftige Nutzung der Stromkennzeichnung und Ökostrombezug (% , n=103) .....	305
Abbildung 103:	Externe und interne Faktoren für die CO <sub>2</sub> -Bilanzierung von Unternehmen .....	320
Abbildung 104:	Beispiel für den kommunalen Einflussbereich auf sektorale THG-Emissionen .....	321
Abbildung 105:	Einflussfaktoren für die Aussagekraft der THG-Bilanzierung .	326
Abbildung 106:	Kombination der Standards des GHG Protocols zur Bewertung der THG-Wirkung von Entscheidungen und Maßnahmen. ....	344
Abbildung 107:	Der GRI in der Berichterstattung großer Unternehmen im Nachhaltigkeitsranking .....	345
Abbildung 108:	Nutzung des GHG Protocols für die THG-Bilanzierung durch große Unternehmen.....	346
Abbildung 109:	Textliche Erläuterung der THG-Bilanzierung bei großen Unternehmen .....	346
Abbildung 110:	Im Nachhaltigkeitsbericht angegebene Quellen für Emissionsfaktoren (große Unternehmen im Nachhaltigkeitsranking).....	347

Abbildung 111:	Von KMU genutzte Berichtsstandards (inklusive Doppelnennungen).....	348
Abbildung 112:	Nutzung des GHG Protocols zur THG-Bilanzierung bei KMU .	348
Abbildung 113:	In Nachhaltigkeitsberichten der KMU angegebene Quellen für Emissionsfaktoren .....	349
Abbildung 114:	Unternehmen des MDAX 50, die einen Nachhaltigkeitsbericht erstellen.....	349
Abbildung 115:	Von Unternehmen des MDAX 50 genutzte Standards zum Bericht über nichtfinanzielle Kennzahlen.....	350
Abbildung 116:	Angaben zu CO2-Emissionen der MDAX 50 .....	350
Abbildung 117:	Übersicht über die Bilanzierungsansätze der Teilnehmer am Covenant of Mayors .....	357
Abbildung 118:	Wechselwirkung und Komplexität verschiedener Maßnahmen zum Bezug von Ökostrom.....	361
Abbildung 119:	PPA-Volumen nach Herkunftsland, Bestand 31.12.2017 .....	363
Abbildung 120:	Gegenüberstellung der Emissionen aus dem markt- und ortsbasierten Ansatz bei Facebook .....	366
Abbildung 121:	Die Wirkungsweisen unterschiedlicher Beschaffungsansätze für den Bezug von Ökostrom .....	370
Abbildung 122:	Fristen zur Erstellung von Stromkennzeichnung und Geschäftsbericht.....	379

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Diverse Nutzungen des Begriffs Ökostrom.....	68
Tabelle 2:	Auszuweisende EEG-Anteile je gezahlter Umlage für das Lieferjahr 2017.....	76
Tabelle 3:	Vergleich der Anzahl der Stromlieferanten mit mindestens einem Ökostromprodukt.....	90
Tabelle 4:	ÖSPI: Herkunft und Energieträger (bzw. Technologie), sofern angegeben (n=833).....	94
Tabelle 5:	ÖSPI: Angaben zu Energieträgern und deren Bandbreite bei Ökostromprodukten.....	95
Tabelle 6:	ÖSPI: genannte Anlagen nach Energieträger (inkl. KWK) und Land.....	96
Tabelle 7:	Herkunft der in der Marktanalyse Ökostrom2014 untersuchten Ökostromprodukte.....	96
Tabelle 8:	ÖSPI: Anteile der am häufigsten genannten Schlagworte bzgl. einzelner Zusatzmerkmale.....	97
Tabelle 9:	ÖSPI: Verteilung der genutzten Labels [n=812 Produkte von 496 Anbietern].....	100
Tabelle 10:	ÖSPI: Label bei mehrfacher Zertifizierung.....	101
Tabelle 11:	Übersicht Labels.....	103
Tabelle 12:	Veränderung der Kriterien einiger Labels seit der ersten Marktanalyse Ökostrom.....	106
Tabelle 13:	Unterschiede Mieterstrommodelle.....	109
Tabelle 14:	Periodenfremde Anteile im EEG-Anteil.....	121
Tabelle 15:	Vergleich zweier Beispielfälle mit und ohne Mieterstrom.....	124
Tabelle 16:	Energiewendeziele bis 2050.....	151
Tabelle 17:	Synthese der Bewertung der Zusatzmerkmale.....	169
Tabelle 18:	Mitgliedsländer der Association of Issuing Bodies (AIB) und Registerführer.....	190
Tabelle 19:	Exportmengen [MWh] von HKN aus deutschen Kraftwerken von 2014 bis 2016.....	194
Tabelle 20:	Übersicht zu Akteuren mit HKNR-Konto.....	196
Tabelle 21:	Übersicht zu Akteuren ohne HKNR-Konto.....	197
Tabelle 22:	Gegenüberstellung ausgestellter und entwerteter HKN.....	199
Tabelle 23:	Übersicht zu Eigenschaften der jährlich entwerteten HKN.....	201
Tabelle 24:	Inbetriebnahme-Daten der Lieferanlagen und deren Anteile an den Entwertungsmengen.....	202
Tabelle 25:	Übersicht zu den HKN-Mengen, die in den Jahren 2014-2016 verfielen.....	203
Tabelle 26:	Preisindikation für Herkunftsnachweise [EUR/MWh] aus europäischer Wasserkraft des Anbieters Nvalue.....	214
Tabelle 27:	Preise in EUR/MWh für verschiedene HKN-Produkte aus Skandinavien, Deutschland und dem Alpenraum.....	215

Tabelle 28:	Offshore-Windkraft-Projekte auf Basis von 0-ct-Geboten .....219
Tabelle 29:	Verbesserungsvorschläge der jeweiligen Akteure .....223
Tabelle 30:	Kriterien für eine qualitativ gute Verbraucherinformation....243
Tabelle 31:	Einschätzung der Workshop-Teilnehmer*innen zur Stromkennzeichnung (Nennungen).....268
Tabelle 32:	Übersicht der berücksichtigten Produkteigenschaften und ihrer Ausprägungen.....279
Tabelle 33:	Überblick der verwendeten Strommixe .....280
Tabelle 34:	Ausgestaltung von Ökostromprodukten nach Verbraucherpräferenzen .....288
Tabelle 35:	Zusammensetzung der Unternehmensstichprobe nach Branchen.....291
Tabelle 36:	Zusammensetzung der Unternehmensstichprobe nach Größe .....292
Tabelle 37:	Motivationen, Zwänge und Barrieren für klimawirksame Handlungen von Unternehmen.....319
Tabelle 38:	Zentrale Unterscheidung des Attributional und Consequential Ansatz .....324
Tabelle 39:	Wirkung der Wahl des Emissionsfaktors bei der Bilanzierung von Ökostrom in Deutschland .....328
Tabelle 40:	Gegenüberstellung von orts- und marktbasierem Ansatz ....331
Tabelle 41:	Zentrale Elemente der Scope 2 Guidance des GHG Protocols.....339
Tabelle 42:	Differenzierung des Scope 2 für Berichte von Unternehmen und öffentliche Hand .....355



## Abkürzungsverzeichnis / Glossar<sup>1</sup>

<b>AB</b>	Anlagenbetreiber*innen
<b>AEUV</b>	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
<b>AIB</b>	Association of Issuing Bodies. Zusammenschluss der Institutionen, die in den einzelnen (europäischen) Ländern mit der Verwaltung von Herkunftsnachweisen betraut sind. Die AIB gibt mit dem European Energy Certificate System (EECS) einen Standard vor, dessen Einhaltung durch regelmäßige Audits sichergestellt wird. Sie ermöglicht die Übertragung von Herkunftsnachweisen zwischen den einzelnen Mitgliedsländern mittels einer elektronischen Schnittstelle, dem AIB-Hub.
<b>B2B</b>	Business-to-Business
<b>B2C</b>	Business-to-Consumer
<b>BAFA</b>	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
<b>BDEW</b>	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft
<b>BGB</b>	Bürgerliches Gesetzbuch
<b>BGBI</b>	Bundesgesetzblatt
<b>BHKW</b>	Blockheizkraftwerk
<b>BISKO</b>	Bilanzierungssystematik Kommunal Eine Bilanzierungssystematik für Kommunen
<b>Blockchain</b>	Auf Kryptografie basierende IT-Technik, unter anderem mit dem Zweck, Rechtsgeschäfte dezentral und eindeutig (unveränderlich) sowie nachvollziehbar und digital unter Wegfall einer zentralen Instanz direkt abwickeln zu können.
<b>BMWi</b>	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
<b>CDP</b>	Carbon Disclosure Project
<b>CH<sub>4</sub></b>	Methan
<b>CO<sub>2</sub></b>	Kohlenstoffdioxid
<b>CO<sub>2</sub>e</b>	In Kohlenstoffdioxid umgewandelte Treibhausgasemissionen.
<b>CSR</b>	Corporate Social Responsibility
<b>DENA</b>	Deutsche Energie-Agentur
<b>DL</b>	Dienstleister
<b>DNK</b>	Deutscher Nachhaltigkeitskodex
<b>EE-Anteil</b>	Anteil Erneuerbarer Energien
<b>EEb</b>	EE-Anlagenbetreiber
<b>EECS</b>	European Energy Certificate System.

<sup>1</sup> Im Rahmen des Handels mit Ökostrom werden vielfach noch weitere Begriffe genutzt, die hier ebenfalls kurz abgegrenzt werden sollen. Dabei werden hier auch neue Begriffe erläutert, die im Rahmen der Digitalisierung wirtschaftlicher Prozesse - und damit auch des Stromhandels - aufgekomen sind. Auch wenn diese Prozesse zum heutigen Zeitpunkt noch von einer eher geringen Bedeutung sind, erscheint es als angemessen, deren weitere Entwicklung zu verfolgen, da sie grundsätzlich das Potential haben, bestehende Prozesse im Stromhandel zu verändern oder ggf. sogar zu verdrängen. Eine ausführlichere Darstellung und Einordnung dieser neuen Entwicklungen erfolgt im Kapitel 1.2.8.

	Von der Association of Issuing Bodies verabschiedetes, standardisiertes Regelwerk zur (europäischen) Vereinheitlichung von Herkunftsnachweisen, welches das vormalige RECS (Renewable Energy Certificate System) abgelöst hat.
<b>EEG</b>	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien
<b>EE-Richtlinie</b>	Richtlinie 2018/28/EG
<b>EEV</b>	Verordnung zur Durchführung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und des Windenergie-auf-See-Gesetzes (Erneuerbare-Energien-Verordnung)
<b>EEX</b>	European Energy Exchange
<b>ELCERT</b>	Electricity Certificate
<b>Energie Communities</b>	Netzwerke privater Erzeuger*innen und Verbraucher*innen, die sich gegenseitig Strom bereitstellen bzw. untereinander austauschen. Sie basieren im Wesentlichen auf der Idee der „Sharing Economy“. Erste Anbieter in Deutschland (seit 2015) sind buzzn, sonnenCommunity, beegy sowie EnBW solar+. Sie unterscheiden sich hinsichtlich der potentiellen Mitglieder (nur Prosumer*innen oder auch Verbraucher*innen) sowie der Modalitäten zur Stromlieferung.
<b>ENTSO-E</b>	European Transmission System Operators for Electricity, Verband Europäischer Übertragungsnetzbetreiber
<b>EnWG</b>	Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung
<b>ESC</b>	electricity supply companies. Engl. Bezeichnung für Elektrizitätsversorgungsunternehmen.
<b>EVU</b>	Elektrizitätsversorgungsunternehmen
<b>fEE</b>	fluktuierenden Erneuerbaren Energien
<b>FEE-Anlagen</b>	EE-Anlagen, die fluktuierende erneuerbare Energieträger einsetzen
<b>G4</b>	Vierte Version des Global Reporting Initiative-Leitfadens
<b>GEPI</b>	green electricity product inventory. Engl. Bezeichnung des Ökostromprodukteinventar.
<b>GHG</b>	Greenhouse Gas
<b>GHG Protocol</b>	Green House Gas Protocol. In Partnerschaft haben das World Resources Institute (WRI) und der World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) im Rahmen des GHG Protocols ein global gültigen Standardisierungsrahmen zur Messung und Management von Treibhausgasen für Unternehmen und die öffentliche Hand etabliert.
<b>GO/GoO</b>	Guarantee of Origin, engl. Bezeichnung für Herkunftsnachweis
<b>GPC</b>	Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories. Internationaler Standard zur Bilanzierung und Berichterstattung über die Treibhausgasemissionen der öffentlichen Hand. 2014 entwickelt von C40, ICLEI, WRI
<b>Graustrom</b>	Über einen Handelsplatz gehandelter Strom, dessen Herkunft infolge des zumeist anonymen Handels nicht mehr nachverfolgbar und daher unbekannt ist.
<b>Greenwashing</b>	Maßnahmen, mithilfe derer ein Akteur (insb. Unternehmen oder andere Institutionen) für sich ein nachhaltiges Engagement in Anspruch nimmt, ohne dass die Maßnahme selbst einen nennenswerten Umwelteffekt hat.
<b>GRI</b>	Global Reporting Initiative

<b>„Grüne Zertifikate“</b>	In manchen europäischen Ländern erfolgt die Steuerung des Ausbaus von Erneuerbaren Energien im Rahmen von sog. Quotensystemen. Dabei werden von Erneuerbaren Energien im Rahmen der Stromerzeugung sogenannte „Grüne Zertifikate“ <sup>2</sup> als zweites Produkt erzeugt, welche von den Anlagen zur Refinanzierung verkauft werden können. Die Elektrizitätsversorgungsunternehmen der Länder wiederum sind gesetzlich verpflichtet, für einen bestimmten Anteil ihres Strombezuges (die Quote) diese grünen Zertifikate zu kaufen. Anders als Herkunftsnachweise, die ausschließlich der Stromkennzeichnung dienen <sup>3</sup> , liegt der Zweck von grünen Zertifikaten in der Mengensteuerung und Refinanzierung des Ausbaus Erneuerbarer Energien. Quotensysteme finden bspw. in den Niederlanden, Großbritannien oder Schweden Anwendung.
<b>GW</b>	Gigawatt
<b>HFCs</b>	Flourkohlenwasserstoffe
<b>HKN</b>	Herkunftsnachweis
<b>HKNR</b>	Herkunftsnachweisregister Elektronisches Register, in dem das Umweltbundesamt die Herkunftsnachweise für Strom aus Erneuerbaren Energien verwaltet.
<b>HkRNDV</b>	Durchführungsverordnung über Herkunfts- und Regionalnachweise für Strom aus erneuerbaren Energien
<b>IEA</b>	International Energy Agency/Internationale Energieagentur
<b>IFEU</b>	Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg
<b>IPCC</b>	International Panel on Climate Change
<b>IRENA</b>	International Renewable Energy Agency
<b>ISO</b>	Internationalen Standardisierungsorganisation
<b>KMU</b>	Kleine und mittlere Unternehmen
<b>kWh</b>	Kilowattstunde
<b>KWK</b>	Kraft-Wärme-Kopplung
<b>KWK-G</b>	Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung
<b>LCA</b>	Life Cycle Assessment
<b>LCOE</b>	levelized cost of electricity/ Stromgestehungskosten
<b>MaStR</b>	Marktstammdatenregister
<b>MDAX 50</b>	Mid-Cap-DAX
<b>Mieterstrom</b>	Strom aus Erneuerbaren Energien oder Kraftwärmekoppelung, der ohne Nutzung des öffentlichen Netzes im Rahmen eines Stromversorgungsvertrages direkt an Mieter vor Ort geliefert und verbraucht wird. Eine besondere Form des Mieterstroms, definiert im Mieterstromgesetz vom 17.07.2017, ist die Möglichkeit, geförderten EEG-Strom unter bestimmten Voraussetzungen direkt an Mieter liefern zu können, der dann als „Mieterstrom, finanziert aus der EEG-Umlage“ gekennzeichnet werden muss (siehe dazu vertiefend Kapitel 1.1.3.3 sowie 1.2.8.1).

<sup>2</sup> Vgl. EE-RL 2009/28/EG Erwägungsgrund 52.

<sup>3</sup> Vgl. EE-RL 2009/28/EG Erwägungsgrund 52.

<b>MW</b>	Megawatt
<b>MWh</b>	Megawattstunde
<b>N<sub>2</sub>O</b>	Distickstoffmonoxid/Lachgas
<b>NECS</b>	Norwegian Energy Certificate System
<b>NF<sub>3</sub></b>	Stickstofftrifluorid
<b>OEF</b>	Organisation Environmental Footprint/ Umweltfußabdruck von Organisationen
<b>Ökostromlabel</b>	Unabhängige, freiwillige Zertifizierungen, die von nicht staatlichen Stellen vergeben werden und anhand eigens aufgestellter Kataloge von bestimmten Zusatzmerkmalen Ökostromprodukte auf deren Einhaltung prüfen und auszeichnen. Ökostromlabel ermöglichen eine standardisierte, qualitative Einordnung von Ökostromprodukten.
<b>ÖSG</b>	Ökostromgesetz
<b>ÖSPI</b>	Ökostromprodukteinventar
<b>OTC-Handel</b>	Over the Counter-Handel
<b>PEV</b>	Primärenergieverbrauch
<b>PFCs</b>	Perfluorcarbone
<b>PPA</b>	Power Purchase Agreement
<b>Prosumer*in</b>	Eine natürliche oder juristische Person, die gleichzeitig sowohl Produzent*in als auch Konsument*in ist. Derzeit häufig in Gebrauch im Rahmen von privater (PV)Stromerzeugung und einer (zukünftigen) Teilnahme am Strommarkt. Vgl. BMWi 2016.
<b>PV</b>	Photovoltaik
<b>RECS</b>	Renewable Energy Certificate System
<b>RED II</b>	Recast of the Renewable Energy Directive
<b>Regionalnachweisregister (RNR)</b>	Elektronisches Register, in dem das Umweltbundesamt die Regionalnachweise für regionalen EEG-Strom verwaltet.
<b>Regionalstrom</b>	Meint üblicherweise Strom, der in der Region „für Verbraucher“ erzeugt wurde. Eine Besonderheit ist die Möglichkeit, über Regionalnachweise regionale EEG-Anlagen einzelnen Stromkund*innen zuzuordnen.
<b>RES-E</b>	renewable energy sources
<b>RNE</b>	Rates für Nachhaltige Entwicklung
<b>RNR</b>	Regionalnachweisregister
<b>SBT Initiative</b>	Science Based Targets Initiative
<b>SEAP</b>	Sustainable Energy Action Plan/Aktionsplan für nachhaltige Energie und Klimaschutz
<b>SF<sub>6</sub></b>	Schwefelhexafluorid
<b>SKZ</b>	Stromkennzeichnung
<b>StrEG</b>	Gesetz über die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien in das öffentliche Netz (Stromeinspeisungsgesetz)
<b>StromNZV</b>	Verordnung über den Zugang zu Elektrizitätsversorgungsnetzen

<b>THG</b>	Treibhausgase
<b>TWh</b>	Terawattstunden
<b>UBA</b>	Umweltbundesamt
<b>UN</b>	United Nations
<b>ÜNB</b>	Übertragungsnetzbetreiber
<b>UNFCCC</b>	United Nation Framework Convention on Climate Change (Klimarahmenconvention der Vereinten Nationen)
<b>UNGC</b>	United Nations Global Compact
<b>WoO</b>	Windows of Opportunity, Gelegenheitsfenster
<b>WRI</b>	World Resources Institute
<b>WWF</b>	World Wide Fund for Nature
<b>Zusatzmerkmale</b>	Merkmale von Ökostromprodukten, die über die reine Stromkennzeichnung als EE-Strom hinausgehen.
<b>Zusätzlichkeit/ Zusatznutzen</b>	Wirkung eines oder mehrerer Zusatzmerkmale von Ökostromprodukten hinsichtlich eines durch Zusatzmerkmale induzierten, möglichen zusätzlichen Nutzens.

## DAS WESENTLICHE IN KÜRZE:

### **Angebot und Nachfrage nach Ökostromprodukten sind seit 2013 angestiegen.**

Das Angebot an Ökostromprodukten ist im Vergleich zur Ökostrommarktanalyse 2014 von 810 Produkten im Jahr 2013 (Datenbasis der vorherigen Ökostrom-Marktanalyse) auf 1157 Produkte im Jahr 2017 gestiegen. Knapp 80 % der Stromanbieter führten 2017 mindestens ein Ökostromprodukt im Angebot. Die Nachfrage nach Ökostrom ist in den vergangenen Jahren stetig gestiegen. In 2017 wurden in Deutschland HKN für eine Menge von 95,6 TWh entwertet, was einem Anstieg von 22% gegenüber 2013 entspricht.

### **Der Beitrag der Ökostromprodukte zur Beschleunigung der Energiewende muss weiterhin differenziert bewertet werden, könnte aber durch Zubau über den Strommarkt vergüteter Anlagen und dem Stromvertrieb aus vormals EEG-vergüteten Anlagen einen neuen Impuls erhalten.**

Folgende Entwicklungen können in Zukunft wirksamer als bisher dafür sorgen, dass Ökostromprodukte einen zusätzlichen Beitrag zum Gelingen bzw. der Beschleunigung der Energiewende leisten: a) der Zubau von neuen EE-Anlagen über die EEG-Mengenkorridore hinaus mittels sog. Power Purchasing Agreements (PPAs), b) die direkte Vermarktung von EE-Strom mittels der „sonstigen Direktvermarktung“ oder c) die Vermarktung von Strom aus ehemals EEG-vergüteten Anlagen, deren sinnvoller Weiterbetrieb durch Stromlieferverträge gesichert werden kann. Zur Flankierung sollte der Gesetzgeber Maßnahmen ergreifen, die ein zielführendes und akzeptanzförderndes Zusammenspiel zwischen EEG und nachfragebasiertem EE-Ausbau schaffen.

### **Der Markt für Herkunftsnachweise funktioniert, ist aber hinsichtlich der Preisbildung unberechenbar**

Die Untersuchung des Marktes für Herkunftsnachweise (HKN) zeigt ein funktionierendes Zusammenkommen von Angebot und Nachfrage. Insgesamt ist der HKN-Markt von stabilen Handelsbeziehungen zwischen Akteuren gekennzeichnet, die sich in der Regel kennen. Die Beschaffungsstrategien variieren vor allem bei der Größe und Qualität der zu beschaffenden Mengen. Für die Nachfrageseite besteht jedoch keine (kostenlos verfügbare) Transparenz bzgl. der Preise und Preisbildungsmechanismen, wie sie z.B. aus dem Stromspotmarkt bekannt ist. Die Analyse ergab, dass sich die Preise anhand des Alters und des Herkunftslandes der HKN differenzieren. Dabei gilt die skandinavische Wasserkraft als Basisprodukt: Deren Preise schwankten im Jahr 2018 wetterbedingt für die Lieferjahre 2019 und 2020 zwischen 0,5 Euro und knapp 2,5 Euro/MWh. Gegen Ende des Jahres und im weiteren Verlauf des Jahres 2019 hat sich deren Preis auf deutlich unter 1 Euro/MWh reduziert. Für HKN aus Neuanlagen betragen die Preise bis zu 4 Euro/MWh.

### **Deutschland importiert vor allem HKN aus norwegischer Wasserkraft – der Anteil von HKN aus Neuanlagen ist gering**

Die in Deutschland entwerteten Mengen an HKN stammen seit 2013 annähernd zur Hälfte aus Norwegen und zu über 90 % aus Wasserkraft. Im Jahr 2017 nahm der Anteil aus Wasserkraft zugunsten anderer Energieträger wie Onshore-Windkraft und Biomasse leicht ab. Nur 9 % der gesamten Entwertungsmenge 2017 stammen aus europäischen Anlagen, die eine Vergütung bzw. Förderung in Anspruch nehmen. Der Anteil an HKN aus Neuanlagen, die jünger als 6 Jahre sind,

ist mit 5% (2017) gering; betrachtet man dabei nur nicht-geförderte Anlagen, sind es nur 1,5% der HKN.

In Europa steigen ausgestellte und entwertete Mengen kontinuierlich an. Es besteht eine große Menge von ca. 200 TWh an EE-Strom, für die HKN ausgestellt werden könnten, die Betreiber jedoch darauf derzeit verzichten. Damit könnte eine gut 30-prozentige Nachfragerhöhung ohne weiteren Zubau von Erzeugungsanlagen gedeckt werden.

***Derzeitiger Hauptzweck der HKN bleibt die korrekte Nachvollziehbarkeit der Lieferung des EE-Stroms und der Ausschluss der Doppelvermarktung; perspektivisch sind weitere Funktionen denkbar.***

Eine perspektivische Weiterentwicklung des Systems der Herkunftsnachweise könnte notwendig werden, wenn zukünftig eine Nachfrage nach Kleinstmengen an Strom und des Nachweises ihrer Ökostromeigenschaft, insb. durch die Nutzung von Strom in den Sektoren Wärme und v. a. Verkehr in der Sektorenkopplung entsteht. Ob neue Technologien, wie z.B. Blockchain, in der Zukunft Veränderungen am HKN-System mit sich bringen oder es gar überflüssig machen können, ist aus heutiger Sicht sehr fraglich. Die Potenziale der Technologie sollten aber vertiefend untersucht und mögliche Chancen ihrer Entwicklung beobachtet werden.

***Ob zukünftig Erlöse aus dem Verkauf von HKN die Finanzierung von neuen EE-Anlagen außerhalb des EEG unterstützen können, bleibt abzuwarten.***

Die Einnahmen aus der Vermarktung von HKN haben derzeit eher den Stellenwert eines „Mitnahmeeffekts“, der zur finanziellen Risikominimierung beiträgt, ohne jedoch ausschlaggebend für die Investitionsentscheidung zu sein. Dies könnte sich ändern, falls HKN ein hohes und stabileres Preisniveau erreichen sollten, welches z.B. im Rahmen langfristiger Lieferverträge zu einem relativ verlässlich kalkulierbaren Erlösbestandteil werden könnte.

***Die derzeitige Stromkennzeichnung ist kaum bekannt und wird von den Verbraucher\*innen nicht verstanden***

Stromprodukte sind low-involvement-Produkte: Die Teilnehmer\*innen verbringen wenig Zeit mit der Informationsbeschaffung, informieren sich primär online über Vergleichsportale und wechseln den Anbieter eher selten.

Nicht einmal jede\*r Fünfte befragte Stromverbraucher\*in kennt die Stromkennzeichnung seines/ihrer Stromproduktes, während mehr als die Hälfte aller Verbraucher\*innen weder die Stromkennzeichnung des gewählten Produktes noch den Begriff im Allgemeinen kennt. Lediglich 6% der Verbraucher\*innen haben die Stromkennzeichnung bislang schon einmal bei einem Vergleich von Stromanbietern genutzt. Die Inhalte der Stromkennzeichnung werden nicht verstanden oder falsch interpretiert. Unterschiedliche Darstellungsformen wie Textmenge, Farbgebung und Diagrammgestaltung erschweren die Vergleichbarkeit der Stromprodukte, verwendete Begrifflichkeiten sind unklar.

***Eine Reform der Stromkennzeichnung ist notwendig; ihr Potenzial wird gegenwärtig nicht ausgeschöpft***

Es scheint ein großes Potenzial für die Stromkennzeichnung als Verbraucherinformation zum Strombezug zu geben: Werden Verbraucher\*innen über die Inhalte der Stromkennzeichnung aufgeklärt, würden nach eigener Angabe 36% diese bei einem zukünftigen Anbietervergleich zu

Rate ziehen. Unter der Zielgruppe der Ökostrom-Interessierten ist dieser Anteil mit 68% besonders hoch.

Die Stromkennzeichnung sollte als gute Verbraucherinformation vor allem von drei konkreten Maßnahmen profitieren: einer stärkeren Bekanntmachung, einer grundsätzlichen Vereinheitlichung und einer gezielten Vereinfachung.

Dazu zählen Maßnahmen wie eine prominentere Platzierung der Stromkennzeichnung, z. B. auf der Startseite der Homepage des Stromanbieters, aber auch auf den Seiten der Vergleichsportale. Weiterhin wird eine einheitliche Darstellung der Stromkennzeichnung über alle Anbieter hinweg empfohlen sowie eine Trennung der Ausweisung von EEG und Strombeschaffung der Anbieter. Absolute Zahlen der Umweltauswirkungen sollten durch relative Angaben ersetzt werden.

Die in der Stromkennzeichnung enthaltenen Informationen haben bei der Gegenüberstellung mit anderen Kriterien (Strompreis, Vertragslaufzeit, Regionalität, Label) ein relativ hohes Gewicht im Entscheidungsverhalten der Verbraucher\*innen. Der Strommix des jeweiligen Stromproduktes hat für die Verbraucher\*innen den empirischen Ergebnissen zufolge die gleiche Bedeutung wie der monatliche Strompreis.

### ***Ökostrombezug wird auch bei Unternehmen offenbar immer wichtiger***

Aktuell beziehen nach eigener Aussage der befragten kleinen und mittleren Unternehmen (bis max. 150 Mitarbeiter\*innen) insgesamt 38% Ökostrom (Stand: Dezember 2018). Als Gründe für einen Wechsel wird dabei in erster Linie der Beitrag zu einer gelingenden Energiewende in Deutschland und, damit einhergehend, eine Verkleinerung des eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks angeführt. Demnach sind die Unternehmen bei der Produktwahl auf die Inhalte der Stromkennzeichnung angewiesen. Nach eigener Aussage beziehen sie ihre Informationen über Stromanbieter und -produkte überwiegend aus dem Internet.

### ***Unternehmen und Kommunen sollten die Effekte von Ökostrombezug und seine Klimawirkungen in der Nachhaltigkeitsberichterstattung präziser und transparenter darstellen***

In der unternehmerischen Nachhaltigkeitsberichterstattung reicht eine reine Darstellung der Ergebnisse nicht aus, um die Emissionsquellen, die Reduktionsmaßnahmen und die Wirkung der unternehmerischen Entscheidung, Ökostrom zu beziehen, nachzuvollziehen. Vielmehr müssen die genutzten Daten und Ansätze in den Berichten erläutert werden. Dass in der Praxis bei der Durchführung der Bilanz verschiedene Ansätze genutzt werden können, schränkt die Vergleichbarkeit der Nachhaltigkeitsberichte stark ein. Daher sollten in allen Berichten die Datenbasis und Berechnungsgrundlagen offengelegt werden. Die Berichterstattung sollte die gesamten THG-Emissionen umfassen und nicht nur die CO<sub>2</sub>-Emissionen. Zudem sollten auch die Vorkettenemissionen in die Berichterstattung einfließen. Weiterhin sollten die Elemente der wirkungsorientierten Bilanzierung gestärkt werden, um Unternehmen zu echter Zusätzlichkeit ihrer Beschaffungsstrategie zu animieren. Der marktbasierter Ansatz (unter Beibehaltung der dualen, also orts- und marktbasierter Bilanzierung) sollte gestärkt werden, um den Ökostrom den beschaffenden Unternehmen und Kommunen eindeutig zuordnen zu können.



## AT A GLANCE:

### *Supply and demand for green electricity products have risen since 2013*

Compared with the 2014 green electricity market analysis, the availability of green electricity products has risen from 810 products in 2013 (database for the previous green electricity market analysis) to 1157 products in 2017. Around 80% of the electricity suppliers had at least one green electricity product in their portfolio in 2017. The demand for green electricity has increased steadily in recent years. Guarantees of origin for a volume of 95.6 TWh were cancelled in Germany in 2017, corresponding to an increase of 22% compared with 2013.

### *The contribution by green electricity products in accelerating the energy transition still has to be evaluated in a differentiated manner, but could be given renewed impetus by additional capacities from installations remunerated via the electricity market and electricity sales from formerly EEG-remunerated installations*

In future, the following developments could ensure more effectively than to date that green electricity products make an additional contribution to the success or acceleration of the energy transition: a) the installation of new renewable energy generating plants over and above the EEG volume corridors by means of “power purchasing agreements” (PPAs), b) the direct marketing of electricity from renewable energy sources (RES-E) by means of “Other direct marketing” or c) the marketing of electricity from formerly EEG-remunerated installations whose expedient continued operation can be safeguarded by means of electricity supply contracts. To support this, the legislators should establish measures to create a purposeful and acceptance-encouraging interaction between EEG and a demand-based expansion of renewable generating capacities.

### *The market for guarantees of origin works, but is unpredictable as far as the pricing is concerned*

The study of the market for guarantees of origin (GoO) shows a functioning balance between supply and demand. Overall, the GoO market is characterised by stable trading relations between stakeholders who generally know one another. The procurement strategies vary predominantly in the size and quality of the volumes to be procured. On the demand side, however, there is no (freely available) transparency with regard to prices and pricing mechanisms as we know it from the electricity spot market. The analysis showed that the prices differ according to the age and the country of origin of the GoO. Scandinavian hydroelectric power is seen here as the basic product: Its prices fluctuated in 2018, depending on the weather, for the supply years 2019 and 2020 between 0.5 EUR and almost 2.5 EUR/MWh. Towards the end of the year and during the further course of 2019, its price fell to significantly below 1 EUR/MWh. For GoOs from new installations, the prices were as high as 4 EUR/MWh.

### *Germany imports predominantly GoOs from Norwegian hydroelectric power – the percentage of GoOs from new installations is relatively low*

Since 2013, almost half the GoOs cancelled in Germany come from Norway and more than 90% from hydroelectric power. In 2017 the percentage from hydroelectric power fell slightly in favour of other energy sources, such as onshore wind power and biomass. Only 9% of the total number cancelled in 2017 came from European installations that receive remuneration or subsidies. The percentage of GoOs from new installations less than 6 years old is low at only 5% (2017); if we consider only non-subsidised installations, then these account for only 1.5% of the GoOs.

In Europe, the numbers issued and cancelled is rising continuously. There is a large volume of approx. 200 TWh of RES-E, however, for which no GoOs have been issued yet. This could cover a good 30% increase in demand without further installation of generating plants.

*The main purpose of GoOs at present is the reliable traceability of the supply of RES-E and the exclusion of double marketing; further functions are conceivable in the future*

Further development of the guarantees of origin system could become necessary if, in future, a demand for very small volumes of electricity and the proof of their green electricity character arises, in particular through the use of electricity in the heating sector and even more so in the transport sector in the linking of sectors. Whether new technologies such as block chain will lead to changes in the GoO system or could even make it totally superfluous in future is very questionable from the current perspective. The potentials of the technology should, however, be investigated in more depth and the possible chances of their development monitored.

*It remains to be seen whether revenues from the sale of GoOs can support the financing of new renewable energy generating plants outside the EEG in future*

The incomes from the sales of GoOs currently have more the status of a “windfall effect” that contributes to reducing the financial risk, but without being crucial for the investment decision. This could change if GoOs should attain a high and more stable price level that could become a relatively reliable and calculable component of the revenue, e.g. within the framework of long-term supply contracts.

*Electricity disclosure is barely known at present and is not understood by the consumers*

Electricity products are low-involvement products: The consumers spend little time obtaining information, informing themselves primarily online via comparison portals and seldom change the provider.

Not even one in every five electricity consumer questioned knows the disclosure of his/her electricity product, while more than half of all consumers know neither the disclosure of the chosen product nor the term in general. Only 6% of the consumers have used the disclosure once before in a comparison of electricity providers. The contents of the disclosure are not understood or are misinterpreted. Different forms of representation, such as volume of text, colour depiction and diagrams make a comparison of the electricity products difficult, and the terms used are unclear.

*A reform of electricity disclosure is necessary; its potential is not being exploited at present*

There would appear to be great potential for electricity disclosure as consumer information on the electricity supply: If the electricity mixture was explained to consumers, 36% of those questioned said they would use this information in a future comparison of providers. Among the target group of potential green electricity consumers, this proportion is particularly high with 68%.

Electricity disclosure as good information for the consumer should benefit from three concrete measures: greater awareness, fundamental standardisation and targeted simplification.

These include measures such as more prominent positioning of the electricity disclosure, e.g. on the landing page of the electricity provider’s website, but also on the pages of the comparison portals. In addition, a standardised representation of the electricity disclosure across all the pro-

viders is recommended, as is a separation of the information about the EEG and providers' electricity procurement in the disclosed mix of electricity. Absolute figures on the environmental impact should be replaced by relative figures.

Compared with other criteria (electricity price, contract period, regionality, label), the information contained in the electricity disclosure plays a relatively large role in the consumers' decision-making. According to the empirical results, the electricity mix of the respective electricity product is just as important for the consumers as the monthly electricity price.

#### *The use of green electricity is apparently becoming more and more important also for companies*

According to their own information, the small and medium-sized enterprises (up to max. 150 employees) questioned stated that they currently consume 38% green electricity (as of December 2018). The main reasons given for the change are the contribution to the success of the energy transition in Germany, and at the same time a reduction in their own CO<sub>2</sub> footprint. The companies thereby have to rely on the contents of the electricity disclosure when choosing their product. They report that they gain their information on electricity provider and electricity products predominantly from the Internet.

#### *Companies and municipalities should present the effects of purchased green electricity and its impact on the climate more precisely and more transparently in their sustainability reporting*

The simple presentation of the results in the corporate sustainability reports is not sufficient to describe the emission sources and reduction measures and to highlight the effect of the corporate decision to purchase green electricity. The data and approaches used must also be explained in the reports. The fact that in practice, different approaches can be used when carrying out the assessment greatly restricts the comparability of the sustainability reports. The basis for the data and the calculation principles should therefore be disclosed in all the reports. The reports should cover the complete greenhouse gas (GHG) emissions and not just the CO<sub>2</sub> emissions. Furthermore, the upstream emissions should also be included in the reports. In addition, the elements of the impact-oriented assessment of the consequential approach should be strengthened in order to induce companies to a genuine additionality in their procurement strategy. The market-based approach (while retaining the dual, i.e. location and market-based assessment) should be strengthened in order to be able to clearly correlate the green electricity with the procuring companies and municipalities.

## Zusammenfassung

„Energiewende selber machen“ ist das Schlagwort, mit dem die „Ökostrombranche“ seit vielen Jahren bei Verbraucher\*innen für den Wechsel zu Ökostromangeboten wirbt: durch den Kauf eines Ökostromprodukts einen Beitrag zum Umbau unseres Energiesystems leisten. Seit der sog. Jahrhundertssommer 2018 ein breites Bewusstsein für die eintretende Klimaerhitzung auch hier in Deutschland geschaffen hat, erfährt die Dekarbonisierung unserer Energieversorgung verstärkte Aufmerksamkeit in der öffentlichen Diskussion. Eine der Herausforderungen wird sein, das Mitmachen der Bürger\*innen soweit als möglich zu stärken, um die nach wie vor hohe Unterstützung für die Energiewende zu erhalten und das „Gemeinschaftswerk Energiewende“ umsetzen zu können (Ethik-Kommission 2011, S. 18). Zusätzlich zu verstärkten Maßnahmen im Bereich von Energieeffizienz und -einsparung und der Investition in (eigene) Erneuerbare Energien-Anlagen kann der Bezug von Ökostrom eine Handlungsoption für Verbraucher\*innen (private, gewerbliche und kommunale Abnehmer) darstellen. Um den realen Klimaschutzbeitrag eines Ökostromproduktes bewerten zu können, müssen die Verbraucher\*innen (direkt oder ggf. mittels der Nutzung von entsprechenden Ökostromsiegeln) jedoch ein entsprechendes Wissen über Ökostromprodukte und deren Eigenschaften besitzen.

Der Ökostrommarkt und seine Rahmenbedingungen haben sich seit dem Erscheinen der ersten Marktanalyse Ökostrom beträchtlich geändert: Die erzeugte Strommenge aus erneuerbaren Energien ist stetig gestiegen, und sowohl die installierte Leistung als auch der Anteil an der Bruttostromerzeugung haben sich seit dem Jahr 2010 mehr als verdoppelt. Dieser erreichte in Deutschland im Jahr 2018 37,8%<sup>4</sup>. Auch innerhalb der EU hat sich die Menge des Erneuerbaren Stroms zwischen 2005 und 2017 verdoppelt (EEA 2018, S. 23). Gleichzeitig sind die Kosten für neue Erzeugungsanlagen insb. für Wind und Solarstromanlagen rasant gesunken (IRENA 2018, S. 5) und liegen überwiegend bereits unter denen der fossilen Energieträger.

Weiterhin hat die Verpflichtung per europäischer Richtlinie zur Einführung von Herkunftsnachweisregistern dieses Marktsegment verändert. Das European Energy Certificate System (EECS) der Association of Issuing Bodies (AIB) normiert und vernetzt die nationalen Register und schafft dadurch die Grundlage für ein solides – mengenmäßiges und strukturelles - Wachstum des Marktes für HKN. Die für die Energiewende notwendige Elektrifizierung des Verkehrs- und teilweise des Wärmesektors könnte für einen weiteren Nachfrageschub nach HKN sorgen.

Vor diesem Hintergrund hat das Umweltbundesamt nach der ersten Untersuchung des Ökostrommarktes, die im Jahr 2014 erschien, eine erneute Untersuchung beauftragt, die vertiefende Aspekte der bisherigen und zukünftig möglichen Entwicklungen des Ökostrommarktes beleuchtet.

Bezugsjahr für die teilweise umfangreichen Daten zur Analyse von Ökostromangeboten und des Marktes für Herkunftsnachweise ist vor allem das Jahr 2017. Wo noch jüngere Daten zur Verfügung standen (Stichtag 31.10.2018), wurden diese - insb. im Kapitel 2 – ergänzt.

---

<sup>4</sup> Vgl. BMWi 2019.

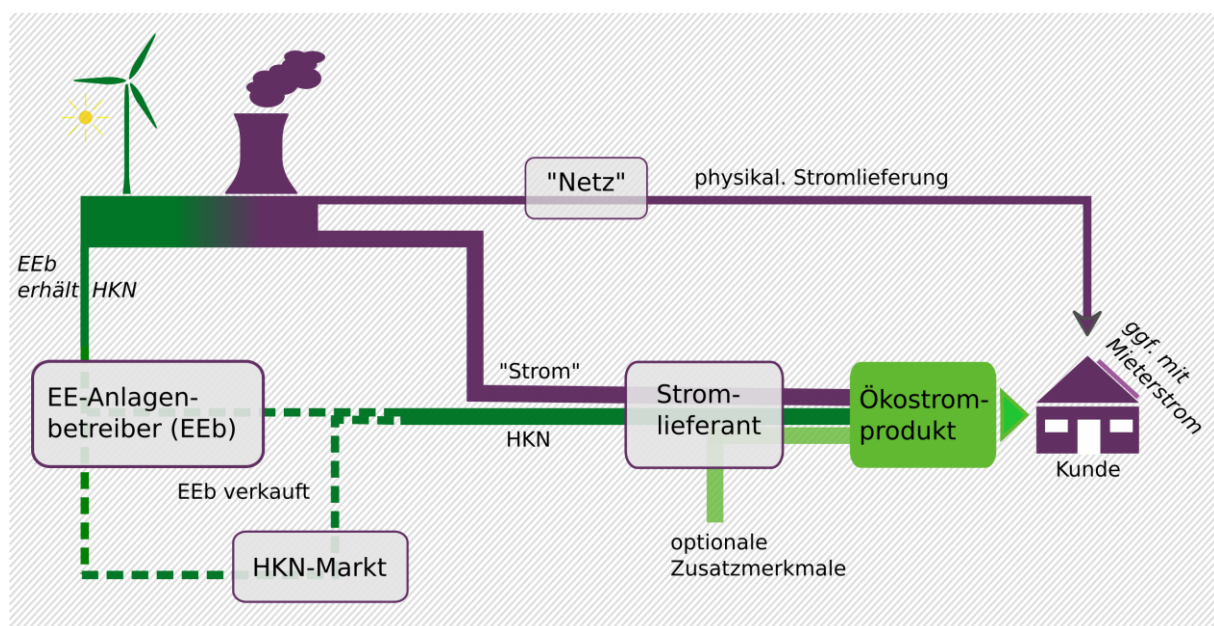
## ANALYSE DER ANGEBOTSSEITE DES ÖKOSTROMMARKTS (SEITEN 67-180)

Das **erste Kapitel zur Angebotsseite des Ökostrommarkts vom IZES** beginnt mit einer Untersuchung der dort genutzten Begrifflichkeiten und insb. des Begriffs „Ökostrom“. Diese Analyse ergibt, dass keine eigenständige Legaldefinition des Begriffes „Ökostrom“ existiert. Die umgangssprachliche Definition des Begriffes „Ökostrom“ wird weit gefasst und ist stark von der Abgrenzung von der fossil-nuklearen Stromerzeugung geprägt. Die Unschärfe des Begriffes führt teilweise dazu, dass in der öffentlichen Diskussion unpassende Bezüge zwischen dem durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) erreichten Anteil des EE-Stroms an der Bruttostromerzeugung und dem freiwilligen Ökostrommarkt hergestellt werden.

Trotz der fehlenden Legaldefinition lässt sich durch die Anforderungen des § 42 EnWG (zur Stromkennzeichnung) eine Definition dessen ableiten, was ein „Ökostromprodukt“ auszeichnet. Diese indirekte Definition ist aus zwei Gründen hilfreich: Sie dient zur Abgrenzung von den vielfältigen, umgangssprachlichen Verwendungen des Begriffes „Ökostrom“ und wird dann angewendet, wenn es sich um „Ökostrom“ als Handelsgut gegenüber den Letztverbraucher\*innen handelt:

Ein **Ökostromprodukt** ist ein Stromprodukt, dessen Stromkennzeichnung ausschließlich Erneuerbare Energieträger ausweist, die mit mengenmäßig korrespondierenden HKN hinterlegt werden müssen. Ggf. wird ein als „Mietstrom, finanziert aus der EEG-Umlage“ gekennzeichnete Anteil ergänzt.

**Abbildung 1: Komponenten von Ökostromprodukten**



Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Ein Ökostromprodukt besteht somit aus (mindestens) zwei Komponenten: der eigentlichen Stromlieferung sowie mengenmäßig korrespondierenden HKN. Ökostromprodukte können zusätzlich - neben der Herkunft des Stroms –mittels weiterer optionaler Merkmale differenziert werden (vgl. obige Abbildung). Diese Merkmale sollen einen Zusatznutzen schaffen, denn in Anbetracht der aktuellen europäischen Marktlage verändert Ökostrombezug den europäischen



Strommix noch immer nicht. Der Zusatznutzen kann jedoch aus dem Ökostromprodukt ein für die Energiewende oder für andere gesellschaftliche Belange förderliches Produkt machen.

Im nächsten Schritt folgt eine **Darstellung des Status quo des Ökostrommarktes im Jahr 2017**. Dafür wurde vielfach auf das „Ökostromprodukte-Inventar (ÖSPI)<sup>5</sup>“ zurückgegriffen. Diese Datenbank enthält sämtliche Ökostromanbieter in Deutschland mit ihren angebotenen Ökostromprodukten, den genutzten Labels sowie den von den Anbietern aufgeführten Zusatzmerkmalen. Diese Anbieterdaten wurden Mitte 2017 von den Internetauftritten der 1.157 Stromlieferanten erhoben. Davon hatten 921 mindestens ein Ökostromprodukt im Angebot. Im Vergleich zur Marktanalyse Ökostrom 2014 hat sich sowohl die Anzahl als auch der Anteil der Ökostromanbieter erhöht.

Nur für etwa ein Zehntel dieser Ökostromprodukte werden Aufpreise - pro Kilowattstunde oder als monatliche Pauschale - verlangt. Die Aufpreise pro Kilowattstunde liegen zwischen 0,1 und 4 ct/kWh (brutto), wobei mehrheitlich Aufpreise kleiner oder gleich 0,5 ct/kWh verlangt werden und nur in ungefähr 5 % der Fälle Aufpreise über 2 ct./kWh. In wenigen Fällen wird der zusätzliche Betrag in Form monatlicher Pauschalen erhoben, die sich (auf einen Verbrauch von 300 kWh/ Monat bezogen) zwischen 1 € und 10 €/Monat - d. h. auf einem vergleichbaren Niveau - bewegen.

Von den 1.547 erfassten Ökostromprodukten ist für 833 Produkte die Herkunft des Stroms (Land und/ oder Energieträger) benannt (~ 54 % der Fälle). Bei den meisten dieser 833 Produkte (36,6 %) wird auf die Nennung des Herkunftslandes verzichtet. Bei 33,8 % der 1.547 erfassten Produkte wird als Herkunftsland Deutschland genannt, gefolgt von Norwegen mit 14 % und Österreich mit 8,5 %. Angesichts des dominanten Anteils norwegischer Wasserkraft bei den nach Deutschland importierten HKN liegt die Schlussfolgerung nahe, dass die meisten Produkte, die keine Herkunft ausweisen, ihre HKN aus Norwegen beziehen. Bei den Produkten, deren Energieträger in der Produktwerbung benannt werden, nimmt Wasserkraft mit 71,2% der Nennungen den Spitzenplatz ein. An zweiter und dritter Stelle folgen Wind mit 12,4 % und PV mit 9,4 %, danach mit niedrigen einstelligen Werten die übrigen EE. Kapitel 2 enthält eine ausführliche Analyse der Energieträger und Herkunftsländer anhand der entwerteten HKN.

Die von den Ökostromanbietern kommunizierten Zusatzmerkmale betreffen im Wesentlichen fünf große Zielstellungen (in der Reihenfolge der Häufigkeit): 1) der Ausbau der EE, 2) die Herkunft des Stroms, 3) diverse Themen rund um Klima, Umwelt und Natur, 4) die Regionalität des Anbieters sowie die 5) Themen Soziales, Sport und Spenden. Die Anbieter legen Wert auf Zusatzmerkmale, die sie mit einfachen Botschaften kommunizieren können. Eine Bewerbung der (wenigen) Stromprodukte mit Zusatzmerkmalen, die ein vertieftes Verständnis von energiewirtschaftlichen Zusammenhängen (wie z. B. die Kopplung von Herkunftsnachweis und Stromlieferung oder die Zeitgleichheit der Lieferung) erfordern, findet nahezu nicht statt.

In Anbetracht der Vielzahl an möglichen Ökostromprodukten sind Verbraucher\*innen für die Nachvollziehbarkeit und Bewertung des möglichen Zusatznutzens entweder auf eigenes energiewirtschaftliches Wissen angewiesen oder auf die Orientierung mittels der Ökostromsiegel. Diese wollen durch das Aufstellen von Anforderungen an Ökostromprodukte und deren Überprüfung im Rahmen eines (wiederkehrenden) Zertifizierungsprozesses Aussagen über die Qualität von Ökostromprodukten und deren Zusatznutzen treffen.

Im Rahmen des Ökostromprodukte-Inventars wurden die von den Anbietern genutzten Labels erfasst. Es bestehen elf Zertifizierungsanbieter, die im Jahr 2017 zusammen 18 verschiedene Labels mit unterschiedlichen Anforderungen vergeben. Von 921 erfassten Anbietern haben 496

<sup>5</sup> Dieses wird von zweien der Auftragnehmer (IZES und Hamburg Institut) gemeinsam geführt.

mindestens ein Ökostromprodukt mit einem Ökostromlabel (54%) angeboten, was 812 Stromprodukten entspricht. Einige Stromanbieter haben sich für mehrere Labels zertifizieren lassen. Im ÖSPI führen 84 % der Anbieter ein Label, gut 15 % zwei Labels und einige wenige Produkte (0,3 %) sind mit drei Labels zertifiziert.

In einem **dritten Schritt wurden die jeweiligen Nutzenwirkungen des EEG und des freiwilligen Ökostrommarkts untersucht**. Auf dieser Basis wurden Empfehlungen für eine Weiterentwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen entwickelt. Zu Beginn stand eine Analyse des Beitrags des EEGs als wesentlichem Gesetz zur Erfüllung der Klimaschutzziele im Stromsektor. Diese ergab, dass das EEG in herausragender Weise zum Aufbau neuer Anlagen zur Stromerzeugung und zur Erreichung einer klimafreundlichen Stromerzeugung beigetragen hat. Diese Wirkungen und das Aufwand-Nutzen-Verhältnis des EEG könnten jedoch weitaus prägnanter kommuniziert werden. Ein wesentliches Element der Information hierzu ist die Stromkennzeichnung, die in § 42 EnWG geregelt wird. Problematisch ist, dass die Stromkennzeichnung zwei unterschiedliche Sachverhalte in der gesetzlich vorgeschriebenen Kund\*inneninformation zusammenführt:

- ▶ eine wahrheitsgetreue Information über den Energieträgermix, den die Stromlieferanten im Vorjahr für ein spezifisches Stromprodukt verwendet haben (gemäß der RL 2003/54/EG und ihrer Nachfolgerichtlinien) und
- ▶ den Ausweis einer „Gegenleistung“ für die Zahlung der EEG-Umlage.

Durch das Verbinden dieser Sachverhalte in der aktuellen Praxis der Stromkennzeichnung wird beiden nur bedingt Rechnung getragen. Einerseits liegt dies an den aktuellen Berechnungsmethoden des EEG-Anteils für die Stromkennzeichnung. Deren Werte beziehen sich nicht auf die realen Werte der jeweiligen Kalenderjahre, sondern auf die im Vorjahr gemachten Prognosen der Übertragungsnetzbetreiber. Andererseits müssen aufgrund des Mieterstromgesetzes und des Regionalnachweisregisters zukünftig noch weitere Informationen in die Stromkennzeichnung aufgenommen werden, die die Verständlichkeit ggf. noch weiter verringern könnten.

Umgekehrt ergibt sich aus der Zusammenführung der beiden genannten Sachverhalte in der Stromkennzeichnung (Strommix des Stromprodukts und EEG-Anteil), dass gerade die zukünftig möglichen, direkt energiewendeförderlichen Eigenschaften von Ökostromprodukten [a) *zusätzlicher* Ausbau mittels PPA; b) Anlagen ohne EEG-Vergütung (dauerhaft oder in der sonstigen Direktvermarktung) oder c) PPAs für Nicht-mehr-EEG-Anlagen]] nicht ausgewiesen werden können. Dementsprechend wird vorgeschlagen, die Stromkennzeichnung zu splitten:

- ▶ a) in einen Teil, der dokumentiert, was die Stromlieferanten für die Kund\*innen beschaffen. Darüber hinaus sollte dieser zukünftig die drei genannten (und ggf. weitere) direkt energiewendeförderliche Eigenschaften der Ökostromprodukte erfassen und
- ▶ b) in einen weiteren Teil mit Informationen über das EEG und dessen Wirkung zum Ausbau einer klimafreundlichen Stromerzeugung.

Die Untersuchung der Nutzenwirkungen des freiwilligen Ökostrommarktes zeigt, dass Ökostromprodukte eine wichtige Rolle für den gesellschaftlichen Wandel im Rahmen der Umgestaltung des Energiesystems spielen. Die starke Diffusion der Ökostromprodukte und die damit verbundene Kommunikation und erhöhte Sichtbarkeit verändern vor allem die Wahrnehmung energiepolitischer Fragestellungen auf verschiedenen gesellschaftlichen Ebenen. Sie bieten zu-

sätzlich auf individueller Ebene mögliche Angebots- und damit Handlungsoptionen zur Veränderung des bestehenden Energiesystems. Ökostromprodukte verdeutlichen den Verbraucher\*innen die Verbindung von Erzeugung und Verbrauch und tragen so zur Schärfung ihres Energiebewusstseins bei. Langfristig unterstützen sie, gerade auch durch die Einbeziehung relevanter Akteure als Multiplikatoren, die Entwicklung einer sozialen Norm hin zu erneuerbarem Strombezug.

Auf der Basis dieser Analysen werden in einem **vierten Schritt die Möglichkeiten zur Schaffung von Zusatznutzen für die Energiewende durch Ökostromprodukte untersucht** und bewertet. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Ökostromprodukte durchaus eine Funktion im Rahmen der Energiesystemtransformation besitzen. Diese liegt zum gegenwärtigen Zeitpunkt weitaus weniger in der Zubauwirkung auf erneuerbare Kapazitäten und damit auch nicht in einer zusätzlichen Reduktion der kumulierten Treibhausgasemissionen, sondern vielmehr in verschiedenen gesellschaftlichen Nutzen, insb. über die Einbindung der Verbraucher\*innen in die Umsetzung der Energiewende. Die untenstehende Abbildung zeigt die Ergebnisse dieser Untersuchung der Nutzenwirkungen: Die stärksten Zusatznutzen für die Energiewende resultieren aus nachgewiesenen Beiträgen zu den Energiewendeoberzielen (Ausbau der Erneuerbaren Energien, Energieeffizienz bzw. absolute Energieeinsparung und eine Reduktion der Treibhausgasemissionen), werden jedoch kaum erbracht. Weitere, eher mittelbare Nutzen entstehen durch die Unterstützung des gesellschaftlichen Wandels im Rahmen der Systemtransformation oder durch Innovationsprojekte, die durch die Ökostromanbieter angestoßen werden. Umgekehrt kann gezeigt werden, dass einige der häufig beworbenen Zusatznutzen (z. B. Anlagenalter, Kopplung von Lieferung und Herkunftsnachweis oder ein bestimmter Energiemix) beim heute erreichten Niveau des EE-Ausbaus kaum noch echten Zusatznutzen schaffen können. Weitere Zusatznutzen v. a. gesellschaftlicher Art resultieren aus der Nachfrage nach Ökostromprodukten und Unternehmen, die diverse unternehmensbezogene Kriterien erfüllen, welche den Wunsch nach einer beschleunigten Energiewende artikulieren (z. B. keine Verbindung zur Kohlelobby).

**Abbildung 2: Übersicht: Bewertung des Energiewendenutzens der Zusatzmerkmale**



Quelle: eigene Darstellung, IZES.



## ANALYSE DES HKN-MARKTS (SEITEN 181-228)

Im **zweiten Kapitel zum Markt der Herkunftsnachweise vom Hamburg Institut** werden folgende Ziele verfolgt:

1. Die Schaffung einer Übersicht über den Markt von Herkunftsnachweisen mittels einer systematischen Erfassung der im Herkunftsnachweisregister (HKNR) verfügbaren Daten und deren Auswertung, sowie qualitativer Interviews mit wesentlichen Akteur\*innen in diesem Markt.
2. Empfehlungen zur Weiterentwicklung des HKN-Systems und für politische Entscheidungsprozesse, in denen HKN eine Rolle spielen können.

Zunächst werden die **die Akteur\*innen, Handelsstufen und Handelswege des HKN-Marktes** untersucht und beschrieben. Am Markt für Herkunftsnachweise agieren diverse Akteure mit einer durchaus ausgeprägten Arbeitsteilung. Wesentliches Unterscheidungsmerkmal ist eine aktive Rolle eines Akteurs im HKNR: Anlagenbetreiber, Händler, EVU, und Dienstleister sind die im Register aktiven Akteure, während Netzbetreiber und Umweltgutachter eine passive Rolle im Registerbetrieb einnehmen. Ohne Bezug zu internen Registerprozessen agieren Betreiber von Marktplätzen, Broker (Makler) und die jeweils national organisierten Registerführer. Aufgrund der Vielzahl von Akteuren auf der Angebots- und Nachfrageseite, aber vor allem auch dazwischen geschaltete Broker sowie aufgrund der recht arbeitsteiligen und ausdifferenzierten Beziehungen zu- und untereinander, ist insgesamt von einem funktionierenden und entwickelten Markt auszugehen.

Eine oftmals beklagte fehlende Transparenz des Marktes bezieht sich vor allem auf die für die (Fach)-öffentlichkeit eher undurchschaubare Preisbildung und Preissetzung. Marktteilnehmer\*innen erhalten Informationen zu aktuellen Preisen tendenziell problemlos und zügig, zumeist jedoch nur von kostenpflichtigen Dienstleistern oder durch Anfrage bei Händler\*innen. Ungleich dem Stromspotmarkt, dessen Preise transparent im Börsenhandel ermittelt werden, finden Transaktionen im HKN-Markt ausschließlich per OTC (Over-the-counter) statt, meistens in relativ engen Beziehungen zwischen Verkäufer und Käufer mit maximal zwei Handelsschritten.

Die wenigen Versuche, HKN-Handel über die Börse abzuwickeln, sind gescheitert. Ein Marktplatz ähnlich der Strombörse konnte sich nicht etablieren, weil die Kosten für den Betrieb der Handelsplattform und für das Clearing für dieses sehr margenarme Geschäft zu hoch wären. Jedoch spielen offenbar sogenannte Broker eine zunehmend große Rolle. Sie strukturieren vor allem für größere EVU die Bedarfe und koordinieren die Angebotseinholung. Sie bringen EVU und Anlagenbetreiber oder Händler auf Basis einer vorqualifizierten Auswahl zusammen, ohne selbst in die Transaktionen involviert zu sein.

Das Beschaffungsverhalten von EVU hängt von den Qualitätsattributen des Ökostromprodukts ab. Für Privatkundenprodukte besteht die Strategie meist darin, an ein bis zwei Terminen pro Jahr HKN für maximal drei Frontjahre zu beschaffen. Kleinere Mengen werden häufig bewusst nachträglich beschafft. Unterschiede in der Beschaffungsstrategie kommen zudem durch die Größe des jeweiligen Elektrizitätsversorgers zustande. Auch hier gilt: Je größer die Absatzmenge eines EVU, desto mehr Händler werden einbezogen.

Des Weiteren wurden **die Absatz- und Handelsmengen von HKN in der Bundesrepublik untersucht**. Deutschland ist ein „Importland“ für Herkunftsnachweise, da die hiesige Nachfrage in freiwilligen Ökostrommarkt durch die inländisch erzeugten HKN nicht gedeckt werden kann.

Die in deutschen Kraftwerken erzeugten HKN-Mengen sind seit 2014 weitgehend konstant. Zugleich erhöht sich die jährlich entwertete Menge von HKN für Ökostrom in Deutschland seit Einführung des HKNR im Jahr 2013 kontinuierlich. In 2017 betrug sie rund 95,6 TWh – ein Anstieg von 22,8 % im Vergleich zu 2013. Somit steigt der Anteil importierter HKN; 2017 lag er bei rund 86 %. Die Menge und der Anteil verfallener HKN sanken von 2013 bis 2016 deutlich, insbesondere auf Konten der Kraftwerksbetreiber.

Die im Inland ausgestellten HKN stammen überwiegend aus Wasserkraftwerken, die keine EEG-Vergütung (mehr) erhalten, sowie dem biogenen Anteil im Abfall (=Biomasse) bei der Verbrennung in Müllheizkraftwerken. Während die Produktion der Wasserkraft deutlichen unterjährig Schwankungen unterworfen ist, weist die Stromerzeugung aus Biomasse und sonstigen Erneuerbaren Energien in Heizkraftwerken eine vergleichsweise konstante Erzeugung auf.

Die in Deutschland entwerteten Mengen an HKN stammen seit 2013 annähernd zur Hälfte aus Norwegen und zu über 90 % aus Wasserkraft. Im Jahr 2017 nahm deren Anteil zugunsten anderer Energieträger wie Onshore-Windkraft und Biomasse ab. Die „optionale Kopplung“, bei der Strom und HKN zusammen geliefert werden, wird nur für einen sehr geringen Anteil der Entwertungen genutzt: 2017 betrug er 1 %. Dagegen steigt der Anteil von HKN aus geförderten Anlagen stetig und erreichte im Jahr 2017 rund 9 %.

Der Anteil der Neuanlagen an den Lieferanlagen ist gering. Nur rund 5 % der für das Jahr 2017 entwerteten Menge stammen aus Kraftwerken, die 2011 oder später in Betrieb gingen und im Entwertungsjahr nicht älter als sechs Jahre waren. Werden von dieser Altersklasse nur die nicht-geförderten Kraftwerke betrachtet, sinkt der Anteil aus Anlagen bis sechs Jahre auf 1,5 %. Dies untermauert die These, dass Ökostromprodukte bis zum heutigen Zeitpunkt nur einen geringen Anteil zum Ausbau der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien beigetragen haben.

Trotz des Fokus auf den deutschen Markt, sollen wichtige Entwicklungen auf dem europäischen Markt kurz erwähnt werden. Norwegen ist der größte Umschlagplatz für HKN in Europa. Dort werden ungefähr so viele HKN importiert wie Norwegen selbst erzeugt. Die Importmengen werden aber mit großer Wahrscheinlichkeit größtenteils wieder exportiert, da in Norwegen etwa doppelt so viele HKN erzeugt werden, wie das Land selbst entwertet. Als Hauptgründe hierfür können das große Angebot an HKN in Norwegen und das dadurch induzierte breite Spektrum an Akteuren mit einer ausdifferenzierten Arbeitsteilung sowie wahrscheinlich die kostenfreie Nutzung des NECS-Registers in Norwegen gelten.

Insgesamt steigen in Europa sowohl die ausgestellten Mengen (707 TWh in 2017) als auch die entwerteten Mengen (643 TWh in 2017) an. Der Überschuss an Mengen ausgestellter HKN wird seit Jahren kleiner. Das Potenzial noch nicht ausgestellter HKN ist in Europa mit über 200 TWh groß. Diese Menge könnte kurzfristig einen Anstieg der Nachfrage von über 30 % relativ mühelos bedienen, sofern die jeweiligen Betreiber der Anlagen ihre HKN ausstellen lassen und auf den Markt bringen würden.

Einer der Schwerpunkte der Untersuchung beschäftigte sich mit der **Preisgestaltung und -entwicklung von Herkunftsnachweisen**.

Die Analyse ergab, dass im HKN-Markt eine Segmentierung stattfindet. Die Qualitätsmerkmale Alter und Herkunft sind nach Auswertung der bisherigen Untersuchungen die wichtigsten Faktoren für eine Preissegmentierung. Die Preissegmentierung nach Alter ist im Wesentlichen eine Folge der Kriterien der Ökostrom-Siegel. Für Neuanlagen bis zu einem Alter von einschließlich sechs Jahren wurden im Juli 2018 für den Lieferzeitraum ab 2020 über 4 Euro/MWh verlangt.

Weiterhin wurden die Faktoren für die jeweilige konkrete Preisentwicklung qualitativ untersucht. Dabei reicht die Datenlage nicht allzu weit in die „Vergangenheit“ des HKN-Handels zurück. Insb. aus den Ereignissen des Jahres 2018 mit den turbulenten HKN-Preisschwankungen lässt sich die Bedeutung der Divergenz zwischen Angebot und Nachfrage auf die (Höhe der) Preisschwankungen nachvollziehen. Im Jahr 2018 hatte vor allem die Verfügbarkeit von Wasser (in Form der niedrigen Pegelstände der norwegischen Wasserkraftwerke) einen erheblichen Einfluss auf das Angebotsverhalten der Betreiber und damit auf den Preis. Dadurch waren die Preise für HKN in den ersten Monaten des Jahres 2018 deutlich angestiegen, aber gegen Ende des Jahres wieder gesunken. Herkunftsnachweise aus norwegischer Wasserkraft ohne Altersbeschränkung, welche für den Markt als Basisprodukt fungieren, lagen im Juli 2018 für das Lieferjahr 2018 mindestens bei 1,15 € pro MWh. Für jedes weitere Lieferjahr kommt derzeit ein Cent dazu, also 2019 zu 1,16 € pro MWh. Alpine Wasserkraft ist etwas teurer.

Eine Prognose zum weiteren Verlauf der Preiskurve ist aktuell nicht möglich, da unter anderem auch die Wirkung der jeweiligen preisbestimmenden Effekte nicht getrennt untersucht werden konnten. Mit der Trockenheit in Europa lag ein klar nachvollziehbarer Grund für steigende Preise vor.

Deutlich ist: Trotz des Anstiegs machen die HKN-Preise immer noch einen sehr kleinen Teil der Gesamterlöse der Kraftwerksbetreiber aus. So lag zum Beispiel der Strompreis in Norwegen im zweiten Quartal 2018 durchschnittlich bei umgerechnet etwa 50 €/MWh (Statistics Norway 2018). Mit Preisen von rund 1 bzw. 2 €/MWh für HKN aus alten bzw. neuen Wasserkraftanlagen in Skandinavien entspricht das nur etwa 2 bis 4 % des Gesamterlöses. Nach Aussage der Befragten genügt ein solcher Aufschlag nicht, um Investitionsentscheidungen maßgeblich zu beeinflussen. Die Einnahmen aus der Vermarktung von HKN haben somit derzeit eher den Stellenwert eines „Mitnahmeeffekts“, der zur finanziellen Risikominimierung beiträgt, ohne jedoch ausschlaggebend für Investitionen zu sein. Dies kann sich jedoch ändern, falls HKN ein stabileres hohes Preisniveau erreichen sollten, welches z.B. im Rahmen langfristiger Lieferverträge ein fest einkalkulierter Erlösbestandteil werden könnte. Die ersten bezuschlagten 0-ct.-Gebote für Offshore-Windkraft sowie die jüngst angekündigten großen Photovoltaikanlagen, die vollständig ohne Beteiligung an einer Ausschreibung errichtet werden sollen, sind ein deutlicher Hinweis darauf, dass der Anteil subventionsfrei errichteter Anlagen in Zukunft zunehmen wird.

Derzeit erfüllen Herkunftsnachweise in Deutschland – im Einklang mit ihrem gesetzlichen Zweck die Aufgabe, Erneuerbare Energiequellen gegenüber Letztverbraucher\*innen in der Stromkennzeichnung nachzuweisen und zu garantieren, dass diese nicht nochmals als Ökostrom vermarktet werden.

Die Untersuchung des HKN-Marktes schließt mit einer Übersicht über die mögliche Fortentwicklung des HKN-Systems aufgrund sich ändernder Rahmenbedingungen.

Mit der Handelbarkeit der Herkunftsnachweise wird die Möglichkeit geschaffen, unterschiedlichen Attributen einen differenzierten Wert zuzuordnen, der sich über den Preis ausdrückt. Die Vielfalt der über einen Herkunftsnachweis transportierten Informationen und Merkmale wird zunehmen. Viele Akteure wünschen sich konkreter definierte Merkmale wie zum Beispiel die Herkunft von ausgeförderten EEG-Anlagen und teilerneuerten Kraftwerken. Die zunehmende Durchdringung der Sektoren Mobilität und Wärme mit Ökostrom erfordert eine Weiterentwicklung der Systematik der Herkunftsnachweise dergestalt, dass ein effizientes und wirtschaftliches Verfahren für Kleinstmengen aus kleinen Anlagen entwickelt werden muss. Insbesondere in der E-Mobilität muss Ökostrom sauber nachgewiesen werden, da die Idee der E-Mobilität nur mit Ökostrom einen ökologischen Vorteil entfaltet. Es sollte detaillierter geprüft werden, inwiefern

mit digitalisierten Methoden, insbesondere der Blockchain-Technologie, die Ausstellung, Übertragung und Entwertung von Herkunftsnachweisen automatisiert und kostenminimal auch für Mengen unter 1000 kWh abgewickelt werden kann. Nach Durchsicht der bisher zu diesem Thema publizierten Vorschläge ergeben sich noch keine eindeutigen Vorteile der Blockchain in Bezug auf eine effizientere Abwicklung. Zwar erscheint technisch vieles möglich, insbesondere die Handhabung kleiner Mengen, jedoch erfordern die vielen verschiedenen Anwendungsfälle und Attribute auf den Herkunftsnachweisen eine sorgfältige Prüfung, ob mittels Blockchain Transaktionskosten eingespart werden können. Darüber hinaus haben wir keinen Vorteil erkennen können, das bisherige Herkunftsnachweissystem mittels einer vollständigen Umstellung auf Blockchains abzuschaffen. Käme es hingegen zu zwei Systemen, die nicht miteinander kommunizieren, könnte dies sogar mehr Missbrauchsgefahren als bei einem System alleine in sich bergen.

Die politisch relevanteste Frage ist jedoch die nach einem möglichen Beitrag der Erlöse aus dem Verkauf von Herkunftsnachweisen für die Finanzierung und/oder Beschleunigung der Energiewende. Mit der absehbaren Zunahme von Anlagen, die auch in Deutschland ohne eine EEG-Vergütung errichtet werden, könnte deren Vermarktung als Ökostrom zu einem relevanten Element des Finanzierungskonzepts von neuen EE-Anlagen werden. Das bisher nur in sehr bescheidenem Maß erreichte Ziel einiger Ökostromsiegel, mit dem Bezug von Ökostrom die Errichtung neuer Anlagen anzureizen, könnte sich somit in den kommenden Jahren gegebenenfalls erfüllen.

### ERWARTUNGEN DER VERBRAUCHER\*INNEN (S. 229-316)

Der zukünftige Beitrag des freiwilligen Ökostrommarktes zum Ausbau der Erneuerbaren Energien und zum Klimaschutz hängt nicht unwesentlich von der Nachfrage durch die Verbraucher\*innen (privat oder als Unternehmen bzw. andere Institutionen) ab. Daher widmet sich das **dritte Kapitel dieser Marktanalyse Ökostrom II vom imug den Haushaltkund\*innen und Unternehmen**. Im Fokus stehen deren Einstellungen und Verhaltensweise in Bezug auf die Energiewende im Allgemeinen sowie Ökostromprodukte und die Stromkennzeichnung im Besonderen.

Eine vorab durchgeführte Literaturrecherche (von 98 Studien) zu den benannten Themen zeigt, dass das Thema Ökostrom seit den frühen 2000er Jahren von der Wissenschaft erforscht wurde. Vielfach sind es empirische Erhebungen oder Sekundäranalyse, die sich explizit mit der Nutzung und Nachfrage von Ökostromprodukten überwiegend auf dem deutschen Markt auseinandersetzen. Die Auswertung zeigt, dass der aktuelle Forschungsstand trotz der Vielzahl an vorhandenen Studien diverse Lücken aufweist.

Bisher liegen für Deutschland kaum repräsentative Ergebnisse für das Verbraucher\*innenverhalten auf dem Ökostrommarkt vor. Diverse Studien heben bereits die generelle Zustimmung von Stromkund\*innen für den Ausbau regenerativer Energien und die Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen hervor. Daraus lassen sich jedoch kaum valide Aussagen zur tatsächlichen Nutzung oder zur Wahl von Ökostromprodukten treffen. Das konkrete Zusammenspiel von Einstellungen, Wissen und Verhalten von (potenziellen) Ökostromkund\*innen ist weiterhin zu erforschen.

Kaum untersucht wurde bisher die Wahrnehmung und Nutzung der Stromkennzeichnung, die prinzipiell dazu dienen sollte, den Kund\*innen die Wahl ihres Stromversorgers zu vereinfachen. Wie die einzelnen Bestandteile der Stromkennzeichnung bzw. Stromrechnung von den Verbraucher\*innen wahrgenommen werden, bleibt genau so offen wie die Frage, wie und von wem die Stromkennzeichnung genutzt wird.

Die Nutzung und Nachfrage von Ökostromprodukten in den Zielgruppen Unternehmen und öffentliche Institutionen markiert eindeutig einen blinden Fleck der bisherigen Forschung, da sich die ausgewerteten Studien fast ausschließlich auf private Konsument\*innen beziehen.

Die vorgelegte Marktanalyse Ökostrom setzt vor diesem Hintergrund auf ein angepasstes Mixed-Methods-Design mit quantitativen und qualitativen Instrumenten, um die bestehenden Forschungslücken zum Verbraucherverhalten im deutschen Ökostrommarkt und insbesondere der Stromkennzeichnung zu schließen.

Zentrale Merkmale einer gelingenden Information für Verbraucher\*innen sind deren Nützlichkeit (Ist die Information relevant und korrekt?), Nutzbarkeit (Passt sie zur adressierten Person?), Nutzung (Nutzt die entsprechende Person die Information?) und die Glaubwürdigkeit der Information. Diese vier Kriterien werden im Folgenden für die Bewertung der Verbraucher\*innenkommunikation zugrunde gelegt.

Die Ergebnisse der durchgeführten Repräsentativ-Befragung machen deutlich, dass das Thema Ökostrom für die Mehrheit der Verbraucher\*innen in Deutschland wichtig ist. Dies zeigt sich neben der klaren Befürwortung einer gelingenden Energiewende auch im Interesse am Bezug von Ökostromprodukten. Weiterhin haben die Verbraucher\*innen recht klare Ansprüche an die Eigenschaften von Ökostromprodukten: die Stromproduktion aus Kohle und Atom wird mehrheitlich abgelehnt, während Ökostromprodukte vollständig aus Erneuerbaren Energien bestehen sollen. Als wesentliche Wechselbarriere zu Ökostrom wird der (vermutete) hohe Preis von Ökostromprodukten genannt. Hinzu kommen fehlende Informationen zu solchen Produkten, die einen Wechsel aus Verbrauchersicht erschweren.

Somit liegen tendenziell günstige Voraussetzungen für die Nutzung der Stromkennzeichnung als Information für die Verbraucher\*innen vor. Dennoch ist dieses Instrument unter den Verbraucher\*innen aktuell kaum bekannt. Nicht einmal jede/r Fünfte kennt die Stromkennzeichnung des derzeitigen Versorgers, während mehr als die Hälfte aller Verbraucher\*innen weder die eigene Stromkennzeichnung noch den Begriff im Allgemeinen kennt. Dementsprechend gering fällt der praktische Nutzen der Stromkennzeichnung aus: Lediglich 6% der Verbraucher\*innen haben die Stromkennzeichnung bislang schon einmal bei einem Vergleich von Stromanbietern genutzt. Dies ändert sich, wenn den Verbraucher\*innen die Stromkennzeichnung näher erläutert wird: Dann würden mehr als ein Drittel der Befragten nach eigener Angabe diese bei einem zukünftigen Anbietervergleich zu Rate ziehen; bei den Ökostromkund\*innen liegt dieser Anteil bei sogar mehr als zwei Drittel.

Um die genaueren Beweggründe von Verbraucher\*innen zur Nutzung oder eben Nicht-Nutzung der Stromkennzeichnung zu verstehen, wurden in einem weiteren Teil dieses Arbeitspaktes drei Fokusgruppengespräche mit jeweils zehn bzw. elf Verbraucher\*innen im März 2018 in drei deutschen Großstädten durchgeführt. Ziel der Fokusgruppen war es, die Sicht auf Ökostrom und die Rolle der Stromkennzeichnung bei der Wahl des Stromanbieters besser zu verstehen. Die (nicht-repräsentativen) Kernergebnisse dieser Fokusgruppen zeigen:

- ▶ Stromprodukte sind low-involvement-Produkte: Die Teilnehmer\*innen verbringen wenig Zeit mit der Informationsbeschaffung hierüber und wechseln den Anbieter eher selten.
- ▶ Trotz des Interesses an Ökostrom wird der Anbietermarkt für Ökostromprodukte als unübersichtlich und intransparent wahrgenommen. Die Bedeutung der EEG-Umlage ist den Teilnehmer\*innen unklar.
- ▶ Die Stromkennzeichnung ist kaum bekannt und wird auch nicht als Informationsgrundlage für die Stromanbieterauswahl genutzt, selbst wenn die Inhalte als positiv bewertet werden.



- ▶ Die Inhalte der Stromkennzeichnung werden nicht verstanden oder falsch interpretiert. Unterschiedliche Darstellungsformen und Textmengen, Farbgebungen und Diagrammgestaltungen erschweren die Vergleichbarkeit der Stromprodukte, verwendete Begrifflichkeiten sind zudem unklar.

Aus den Erkenntnissen lassen sich erste Empfehlungen ableiten, die eine verstärkte Nutzung und ein besseres Verständnis der Stromkennzeichnung durch Verbraucher\*innen ermöglichen könnten:

- ▶ eine prominentere Platzierung der Stromkennzeichnung, sowohl im Internet (auf der Startseite der Homepage des Stromanbieters bzw. der Vergleichsportale) als auch auf ersten Seite der Stromrechnung
- ▶ eine einheitliche Darstellung der Stromkennzeichnung über alle Anbieter hinweg
- ▶ eine bessere Übersichtlichkeit der Stromkennzeichnung, wenig Text und eine intuitive Gestaltung der Diagramme
- ▶ Trennung von EEG und Strombeschaffung der Anbieter im Versorgerstrommix
- ▶ keine absoluten Zahlen der Umweltauswirkungen, sondern relative Angaben, die von Verbraucher\*innen verstanden und in Bezug zum eigenen Verbrauch gesetzt werden können
- ▶ ggf. Label bzw. Bewertung einer staatlichen Stelle zwecks einer erhöhten Glaubwürdigkeit der Inhalte der Stromkennzeichnung

Als Zwischenfazit ist somit festzuhalten, dass die Stromkennzeichnung als gute Verbraucher\*inneninformation vor allem von drei konkreten Maßnahmen profitieren sollte: einer stärkeren Bekanntheit, einer grundsätzlichen Vereinheitlichung und einer gezielten Vereinfachung:

In einem weiteren Schritt wurden die Ergebnisse der Fokusgruppen wiederum in zwei repräsentativen Befragungen vertieft bzw. validiert.

Die Repräsentativbefragung konnte die oben genannten Empfehlungen zur Stromkennzeichnung im Wesentlichen validieren. Gleichzeitig konnte der Wunsch der Befragten nach besseren Informationen zu den Inhalten der Stromkennzeichnung bestätigt werden.

Die Ergebnisse der Analyse haben deutlich gemacht, dass die in der Stromkennzeichnung enthaltenen Informationen auch bei der Gegenüberstellung zu anderen Kriterien (Strompreis, Vertragslaufzeit, Regionalität, Label) ein relativ hohes Gewicht im Entscheidungsverhalten der Verbraucher\*innen haben. Insbesondere der Strommix des jeweiligen Stromproduktes ist für die Verbraucher\*innen wichtig. Dieses Kriterium hat den empirischen Ergebnissen zufolge die gleiche Bedeutung wie der monatliche Strompreis.

Weiterhin verweisen die Ergebnisse der Analyse darauf, dass die regionale Herkunft des Stroms (im Umkreis von 50 km) und das Vorhandensein eines Labels für die Verbraucher\*innen bei der Wahl von Ökostromprodukten ebenfalls von Bedeutung sind. Demnach könnte der Marktanteil von Ökostromprodukten dahingehend gezielt erhöht werden, wenn diese Kriterien im Vermarktungsprozess eine größere Rolle spielen würden.

In einem abschließenden Schritt in diesem Arbeitspaket zum Verbraucher\*innenverhalten wurde untersucht, wie die Haltungen und das Verhalten kleiner und mittelständischer Unternehmen zum Thema Ökostromprodukte sind. Dies ist von großer praktischer Bedeutung, da

diese Unternehmen mehr als 90% des Anteils aller Unternehmen in Deutschland ausmachen und somit für einen wesentlichen Anteil des Stromverbrauchs und der damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich sind.

Wie auch die Privatkund\*innen äußern die kleinen und mittelständischen Unternehmen klare Ansprüche an Ökostromprodukte, die in erster Linie nicht aus Kohle- oder Atomkraftwerken stammen und möglichst zu 100% aus Erneuerbaren Energien gewonnen werden sollen. Als Gründe für einen Wechsel zu solchen Ökostromprodukten wird dabei in erster Linie der Beitrag zu einer gelingenden Energiewende in Deutschland und, damit einhergehend, eine Verkleinerung des eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks angeführt. Momentan beziehen nach eigener Aussage insgesamt 38% der kleinen und mittelständischen Unternehmen Ökostromprodukte. Die Stromkennzeichnung könnte in diesem Zusammenhang durchaus dafür sorgen, dass der Anteil der Ökostrom beziehenden Unternehmen weiter zunimmt: Anders als bei den Privatkund\*innen ist die Stromkennzeichnung bereits einem recht großen Anteil der Unternehmen bekannt und gerade die Unternehmen, die Interesse an einem zukünftigen Bezug von Ökostrom zeigen, würden die Stromkennzeichnung bei einem Wechsel des Stromanbieters als Entscheidungshilfe nutzen.

Analog zu den Privatkund\*innen wünschen sich die Befragten Unternehmensvertreter\*innen eine möglichst prominente Platzierung auf der Stromrechnung und auf den häufig genutzten Informationsquellen im Internet. Hier weisen auch die Unternehmen darauf hin, dass sie in erster Linie die Internetseiten von Stromanbietern oder Vergleichsportale nutzen, um sich über unterschiedliche Stromangebote zu informieren. Gerade Unternehmen, die noch keine Ökostromprodukte beziehen und daran für die Zukunft interessiert sind, wünschen sich hier mehr Informationen und könnten von einer gezielten Platzierung der Stromkennzeichnung profitieren.

### AUSWEISUNG DER UMWELTWIRKUNG DURCH STROMBEZUG VON UNTERNEHMEN UND ÖFFENTLICHER HAND (S. 317-383)

Der vierte Teil dieser Marktanalyse Ökostrom vom Hamburg Institut widmet sich der **Aussagekraft und Transparenz der Ausweisung der Umweltwirkung durch Strombezug von Unternehmen und öffentlicher Hand**. Dazu wurden unternehmerische Nachhaltigkeitsberichte und integrierte Klimaschutzkonzepte oder Klimaschutzpläne von Kommunen analysiert.

Die Auswirkungen der Geschäftstätigkeiten von Unternehmen auf die Umwelt gewinnen für ihre vielfachen Stakeholder\*innen zunehmend an Bedeutung; gleichzeitig sind die Berichte Grundlage für Ratings sowie für Informationen zu Emissionsdaten und Umweltrisiken von kapitalmarktfinanzierten Unternehmen, die von großen Börsen verlangt werden. Zudem ist seit Januar 2018 gesetzlich geregelt, dass große Unternehmen auch über nichtfinanzielle Kennzahlen berichten. Damit steigen die Anforderungen an Transparenz, Genauigkeit und Nachvollziehbarkeit der Nachhaltigkeitsberichte.

Im vierten Berichtsteil wird insofern auch analysiert, wie aussagekräftig und vergleichbar die von den Unternehmen veröffentlichten Daten und Berichte wirklich sind. In der Analyse von

- a) unternehmerischen Nachhaltigkeitsberichten und
- b) integrierten Klimaschutzkonzepten oder Klimaschutzplänen von Kommunen bzw. weiteren Gebietskörperschaften

wurden folgende Motivationen bei der Erstellung der THG-Bilanzierung deutlich:

- ▶ Zusammenstellung einer Datengrundlage über die eigenen Umweltauswirkungen
- ▶ Erfüllung regulatorischer Anforderungen

- ▶ Kosten- und Risikominimierung
- ▶ Ansehensgewinn, Differenzierung am Markt und Erfüllung von Investor\*innenerwartungen
- ▶ Erfüllung von Kund\*innenerwartungen und Reaktion auf Nachfrageentwicklung

Grundlegende Aufgabe einer Treibhausgasbilanz ist es, eine Datengrundlage bereitzustellen, auf deren Basis THG-Emissionen reduziert und damit eine positive Klimawirkung geschaffen werden kann. Dabei zeigt sich, dass es zwei primäre **Zielsetzungen** der Bilanzierung gibt, die bedeutenden Auswirkungen auf die Berechnung der Emissionen haben können.

- ▶ Die rechnerische Bilanzierung der THG-Emissionen ist immer eine Inventarisierung und damit eine Analyse des Status quo. Das Unternehmen stellt die Emissionsquellen zusammen und ordnet sie internen Prozessen zu. Dieser Ansatz ermöglicht, Veränderungen im Zeitverlauf darzustellen und unternehmensinterne Verbesserungen zu dokumentieren. Dieser „attributional approach“ zielt nicht darauf ab, eine Wirkung in der Zukunft zu erzeugen.
- ▶ Im Gegensatz dazu können mit dem wirkungsbezogenen Ansatz („consequential approach“) Informationen über die tatsächlichen externen Umweltwirkungen von Unternehmensentscheidungen und deren zusätzlichen Beitrag zur Energiewende generiert werden. Dieser Ansatz ist ungleich umfangreicher als eine reine CO<sub>2</sub>-Bilanzierung und der Betrachtungsrahmen geht über die Unternehmensgrenzen hinaus. Die Emissionen eines Unternehmens können sich auf Grund unterschiedlicher interner und externer Entwicklungen verändern (Wirtschaftstätigkeit, Energiepreise, Witterung sowie unternehmensinterne Entscheidungen) (WRI 2015). Wird nur eine reine CO<sub>2</sub>-Bilanzierung vorgenommen, sind Unternehmen häufig der Kritik ausgesetzt, damit keine quantifizierbare Wirkung auf den Neubau von Erneuerbaren-Energien-Anlagen und damit die tatsächlichen THG-Reduktionen zu erzielen. Daher ist es notwendig, die tatsächliche externe Wirkung von Unternehmensentscheidungen zu betrachten.

Insbesondere wenn der Energieverbrauch und die daraus resultierenden THG-Emissionen eine ausreichende Relevanz für das Unternehmen haben, sollten beide Methoden gegenübergestellt werden. So können Unternehmen dem reinen Emissionsinventar eine wirkungsorientierte Analyse hinzufügen und auf dieser Basis informierte Entscheidungen treffen.

Eine Untersuchung der Methoden **zur Ermittlung der THG-Emissionen** des Stromverbrauches und des benutzten Emissionsfaktors zeigt, dass zahlreiche **Ansätze hierfür** zur Verfügung stehen. Während im Kyoto Protocol des UNFCCC der Emissionsfaktor für Strom aus Erneuerbaren Energien mit null Emissionen angesetzt wird, wird dies in der Wissenschaft durchaus kontrovers diskutiert. Die Untersuchung ergab, dass sich die Methoden zur Treibhausgasbilanzierung insbesondere in den zwei folgenden Elementen unterscheiden:

- ▶ Datenquellen: Unterschiedliche Quelldaten führen zu unterschiedlich hohen Emissionsfaktoren, was wiederum Einfluss auf die Höhe der Gesamtemissionen hat. Die Ergebnisse variieren stark, je nachdem welche treibhauswirksamen Gase berücksichtigt werden. Auch ändern sich die Emissionswerte - je nach Energieträger und -technologie sogar beträchtlich - je nachdem, ob die Vorkette bzw. der Lebenszyklus einbezogen wird oder nicht. Um Transpa-



renz herzustellen, sollte die Datenwahl daher im Bericht erläutert werden; eine reine Darstellung der Ergebnisse reicht nicht aus, um die Emissionsquellen, die Reduktionsmaßnahmen und die Wirkung der unternehmerischen Entscheidung nachzuvollziehen.

- Auswahl der Systemgrenzen: Auch die Tatsache, ob der Emissionsfaktor einer Region oder eines Netzes (ortsbasierten Ansatz) oder der eines spezifischen Stromproduktes (marktbasierter Ansatz) genutzt wird, kann das Ergebnis durchaus beeinflussen, wobei dies ebenso vom Strommix des zugrunde gelegten Netzes abhängen kann. Je höher der Anteil Erneuerbarer Energien im betrachteten Netz ist, desto geringer ist tendenziell der Unterschied zum Emissionsfaktor eines Ökostromproduktes, das mit null Emissionen angesetzt wird. Je mehr konventionelle Anlagen in das Stromnetz einspeisen, woraus ein hoher Emissionsfaktor resultiert, desto höher ist entsprechend der Unterschied zu einem Ökostromprodukt. In Deutschland können beide Daten der Stromkennzeichnung entnommen werden, wobei Ökostrom stets mit null t CO<sub>2</sub> bilanziert wird.

Die Analyse der Unternehmenskommunikation zeigt, dass diese unterschiedliche Ausgangsdaten nutzen und zum Teil auch verschiedene Ziele verfolgen. Diese Heterogenität schränkt die **Vergleichbarkeit** der Berichte untereinander stark ein.

Als ein Mittel zur Herstellung einer größeren Aussagekraft und Vergleichbarkeit der Umweltberichte bzw. Klimaschutzkonzepte haben verschiedene Institutionen **Standards für die Erstellung solcher Berichte** erarbeitet. Ein Vergleich der wesentlichen bestehenden Standards ergab, dass alle untersuchten Standards zur Nachhaltigkeitsberichterstattung sowohl Energieverbrauch als auch THG-Emissionen einen hohen Stellenwert bereits in ihren Kernversionen einräumen, sodass Unternehmen, die einen standardisierten Nachhaltigkeitsbericht erstellen, auch über die aus dem Stromverbrauch entstehenden Emissionen berichten.

Als zentrales Bilanzierungsinstrument der THG-Emissionen aus dem Strombezug hat sich die Scope 2 Guidance des GHG Protocols etabliert, was als Zeichen einer beginnenden Harmonisierung der THG-Bilanzierung auf internationaler Ebene gewertet werden kann. Dennoch lässt das GHG Protocol trotz der durchaus hohen Anforderungen an die Berichtslegung bei der Wahl der Quelldaten entsprechend der Konstitution des Energiemarktes und der Unternehmenssituation Wahlmöglichkeiten offen, die die THG-Bilanz entscheidend beeinflussen können. Daher sind die Bilanzierungen keinesfalls einheitlich und die Berichte untereinander nur bedingt vergleichbar.

Das GHG-Protocol bleibt jedoch bei einer deskriptiven Erfassung der THG. Der rein inventarisierende Charakter des GHG-Protocols kann keine Effekte von Entscheidungen und Maßnahmen der Unternehmen auf die Höhe der THG erklären. Trotzdem unterstützen diese Unternehmensberichte in indirekter Form das übergeordnete Ziel, THG-Emissionen zu senken: Mit ihrer Erstellung werden die Mengen, Ursachen und Kosten der THG-Emissionen analysiert und die möglichen Beiträge des Unternehmens zur Energiewende können herausgearbeitet werden. Auf dieser Basis können die Unternehmen bewusstere Entscheidungen zur Reduktion ihrer Umweltwirkungen treffen.

Mehrere Standards der Nachhaltigkeitsberichterstattung kombinieren daher den beschreibenden und den wirkungsorientierten Ansatz. Sowohl GRI als auch CDP fragen neben den absoluten Zahlen der THG Unternehmensstrategie und Managementziele ab. Der Policy and Action Standard des GHG Protocols stellt ebenfalls die systemübergreifende Wirksamkeit von Entscheidungen in den Vordergrund der Bilanzierung und kann genauso von Unternehmen zur Bilanzierung und Berichterstattung genutzt werden. Die folgende Abbildung 106 zeigt, wie durch die Kombination von inventarisierender und wirkungsorientierter Analyse am Beispiel der Standards des



- ▶ Die Aktualisierung des Tools EcoSpeed REGION, so dass es die Neuerungen aus dem BSKO Standard adaptiert.
- ▶ Zahlreiche Klimapläne sind älter als drei Jahre und werden bei Ihrer Überarbeitung oder Aktualisierung die neuen Standards verwenden.

Von besonderer Bedeutung ist die Vorbildfunktion und Signalwirkung von Aktivitäten der öffentlichen Hand. Damit unterliegt sie allerdings besonderen Anforderungen an Transparenz, Glaubwürdigkeit, Aussagekraft und auch Wirksamkeit der kommunalen Berichterstattung. Mit der BSKO Methode wird die THG-Bilanz auf der Basis einer endenergiebasierten Territorialbilanz inklusive Vorkette erstellt. Viele Berichte weisen das Manko auf, dass sie nicht alle THG berücksichtigen, was eine wünschenswerte Ergänzung der bisherigen Herangehensweise wäre.

Entscheidend für eine Harmonisierung der Bilanzierung bei Kommunen ist die Bestimmung des Emissionsfaktors. In der wissenschaftlichen Diskussion und der praktischen Verfügbarkeit von Nachweisen gehen die Anforderungen an die Bestimmung des Emissionsfaktors auseinander. So kann Ökostrom entsprechend der Stromkennzeichnung generell mit null Emissionen angesetzt werden. Im Gegensatz dazu wird in der Lebenszyklusanalyse der Emissionsfaktor anlagenspezifisch bestimmt. Weitere wissenschaftliche Ausarbeitungen fordern die Zusätzlichkeit der Anlagen zu berücksichtigen und nur Neuanlagen, deren maximales Alter zu definieren ist, mit null Emissionen anzusetzen. Diese Datenvariabilität erschwert den kommunalen Akteuren die Bilanzierung und führt zu Intransparenz der Ergebnisse.

Als Résumé der Stichprobenuntersuchung ergibt sich, dass sich die THG Bilanz der öffentlichen Hand von der privater Unternehmen stark in ihren Methoden unterscheidet. Beiden gemein ist allerdings, dass Wahlmöglichkeiten bei den Quelldaten bestehen. Dies schränkt die Vergleichbarkeit der Klimapläne ein, auch wenn sie in sich aussagekräftig und glaubwürdig sind.

Für **internationale Unternehmen** zeigt sich in Summe, dass sie die international gültigen Standards konsequent anwenden. Dies führt trotz der dem GHG Protocol inhärenten Variabilität, die insbesondere im internationalen Rahmen deutlich wird, zu einer zunehmenden Harmonisierung der Berichterstattung. Bei multinational agierenden Unternehmen ist die Berichterstattung oftmals ausführlicher, allerdings nicht unbedingt detaillierter. Da die Unterschiede in der Wahl der Datenquellen auf Grund unterschiedlicher internationaler Rahmenbedingungen stark zunehmen können, ist hier eine genaue Darstellung der Datenquellen notwendig, um Transparenz und Glaubwürdigkeit herzustellen.

Der verwendete Standard mit der Scope 2 Guideline ist international gültig und verfügbar, ebenso sind die Bewertungen von CDP und eine Teilnahme an den RE100 allen Unternehmen zugänglich ist. Somit kann eine Benachteiligung deutscher Unternehmen durch strengere Bilanzierungsanforderungen nicht festgestellt werden. Vielmehr müssen sich multinationale Unternehmen auf die unterschiedliche Ausgestaltung der Energiemärkte ihrer Niederlassungen einstellen.

Bis auf wenige Ausnahmen wird Ökostrom international mit einem Emissionsfaktor von null t CO<sub>2</sub>/kWh bilanziert. Grund hierfür sind die Vorgaben der UNFCCC und die Struktur des GHG Protocols, das Scope 2 Emissionen grundsätzlich ohne Vorkette betrachtet, da diese dem Scope 3 zugeordnet werden. Dies führt dazu, dass der Bezug und die Bilanzierung von Ökostrom den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Unternehmens senken, aber nicht unbedingt auch zu einer Reduktion absoluter THG-Emissionen führen. Diese Wirkung tritt erst dann ein, wenn das gewählte Ökostromprodukt Zusatzmerkmale aufweist, die nachgewiesenermaßen zu einer Beschleunigung der Energiewende führen. Einige multinationale Unternehmen wandeln allerdings bereits ihre rein

inventarisierende Bilanzierung hin zu einer wirkungsorientierten Bilanzierung. Dieser Wandel ist bei deutschen Unternehmen bisher weniger ausgeprägt.

Damit kann die Beschaffungsstrategie von Unternehmen zu einer tatsächlichen Veränderung der Erzeugungsanlagen im Netz führen. Einer Erhebung von Capgemini (2018) zufolge kreierten die Unternehmen der RE100 durch den bewussten Bezug von Ökostrom weltweit eine jährliche Nachfrage von etwa 190 TWh Strom aus Erneuerbaren Energien. Mit diesem Volumen können sie standortbezogen bereits Einfluss auf die Energiemärkte haben. Ein Beispiel hierfür sind Corporate PPAs, die international an Bedeutung gewinnen. Die Umsetzung von **Corporate PPAs** gelingt bisher insbesondere großen finanzstarken Unternehmen, für die Strom eine relevante Größe in der Geschäftstätigkeit ist und die einen im Tagesverlauf gleichbleibenden Bedarf an elektrischer Energie aufweisen.

Entscheidend für die Wahl des jeweiligen Mechanismus und der damit verbundenen Wirkung sind die finanziellen, organisatorischen und personellen Kapazitäten des Unternehmens und das Ausmaß, in dem Erneuerbare Energien in die Unternehmensstrategie integriert wurden.

Zur Herstellung einer Systematik der Bilanzierung von Stromlieferungen, die neue Ökostromprodukte mit energiewendeförderlichen Eigenschaften oder den Bau neuer Erzeugungsanlagen angemessen honoriert, sollte auf Ebene der EU der Weg der marktbezogenen Bilanzierung weiterverfolgt werden. Nur eine einheitliche Bilanzierung im Rahmen von CSR-Berichterstattung und (reformierter) Stromkennzeichnung sichert eine in sich stimmige Gesamtbilanzierung ohne Doppelzählungen der grünen Eigenschaften von Ökostrom. Die CSR-Leitlinien verweisen ebenfalls ausdrücklich auf den marktbezogenen Ansatz, jedoch ist der vom GHG-Protocol eröffnete Weg einer ortsbasierten Bilanzierung weiterhin möglich und dürfte in der Praxis auch angewendet werden. Die ortsbasierte Bilanzierung ist insbesondere dort besonders aussagekräftig, wo Ökostromprodukte ohne direkte Zusatznutzen für die Energiewende eingesetzt werden. Da eine Überarbeitung der CSR-Richtlinie aktuell nicht absehbar ist, dürfte eine ausdrückliche Ergänzung der Leitlinien der EU-Kommission zur CSR-Berichterstattung der sinnvollste Weg hierfür sein. Über den Verweis auf die Bilanzierungsmethoden des ökologischen Fußabdrucks hinaus könnte dort ausdrücklich vorgesehen werden, dass die vom GHG-Protocol vorgesehene duale Bilanzierung angewendet wird.

Hinsichtlich der Herstellung einer größeren Deckungsgleichheit der Berichtszeiträume von Stromkennzeichnung und Geschäfts- bzw. Nachhaltigkeitsbericht erscheinen regulatorische Maßnahmen nicht zielführend. Die Logik der Stromkennzeichnung und der GHG-Bilanzierung, (letztere ist meistens in eine umfassende Geschäfts-, Jahres- oder Nachhaltigkeitsberichterstattung eingebunden), sind zu unterschiedlich als dass eine gesetzliche Vorgabe helfen könnte, Berichtszeiträume zu harmonisieren.

## Summary

“Create your own energy transition” is the motto that the “green power industry” has been using for many years to urge consumers to change over to green electricity products and to contribute to revolutionising our energy system by buying a green electricity product. Since the “summer of the century” in 2018 created a broad awareness for the ongoing global warming here in Germany, too, the decarbonisation of our energy supply has been attracting greater attention in the public discussion. One of the challenges will be to strengthen the involvement of the general public as far as possible in order to maintain the already strong support for the energy transition and to be able to achieve the “energy transition collective project” (Ethics Commission 2011, p. 18). In addition to greater efforts towards energy efficiency and energy saving and the investment in (fully-owned) renewable energy installations, the use of green electricity can represent an option for (private, industrial and communal) consumers. In order to be able to evaluate the real contribution made by a green electricity product to climate protection, however, consumers must be provided with the necessary know-how about green electricity products and their features, either directly or by means of the use of appropriate green electricity labels.

The green electricity market and its framework conditions have changed significantly since the publication of the first Green Electricity Market Analysis: The volume of electricity generated using renewable energy source has risen steadily, and both the installed capacity and its percentage of the gross electricity generation have more than doubled since 2010, reaching 37.8% in Germany in 2018<sup>6</sup>. Within the EU, too, the volume of green electricity doubled between 2005 and 2017 (EEA 2018, p. 23). At the same time, the costs for new generation plants, particularly for wind and solar power installations, have dropped sharply (IRENA 2018, p. 5), and for the most part are already below those for fossil energy sources.

Furthermore, the obligation laid down in the European Directive for the introduction of registers for the guarantees of origin has changed this market segment. The European Energy Certificate System (EECS) of the Association of Issuing Bodies (AIB) standardises and links the national registers and thus creates the basis for steady – quantitative and structural – growth of the market for GoOs. The electrification of the transport sector, and in some cases also of the heating sector, necessary for the energy transformation could lead to a further boost in demand for GoOs.

In the light of this and following the first study of the green electricity market published in 2014, the German Federal Environment Agency (UBA) has commissioned a further study into more profound aspects of the developments to date and possible future developments of the green electricity market.

The reference year for the extensive data used to analyse green electricity offers and the market for guarantees of origin is predominantly 2017. Where more recent data were available (cut-off date 31.10.2018), these were added - particularly in chapter 2.

---

<sup>6</sup> [https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare\\_Energien\\_in\\_Zahlen/Aktuelle-Informationen/aktuelle-informationen.html](https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare_Energien_in_Zahlen/Aktuelle-Informationen/aktuelle-informationen.html).



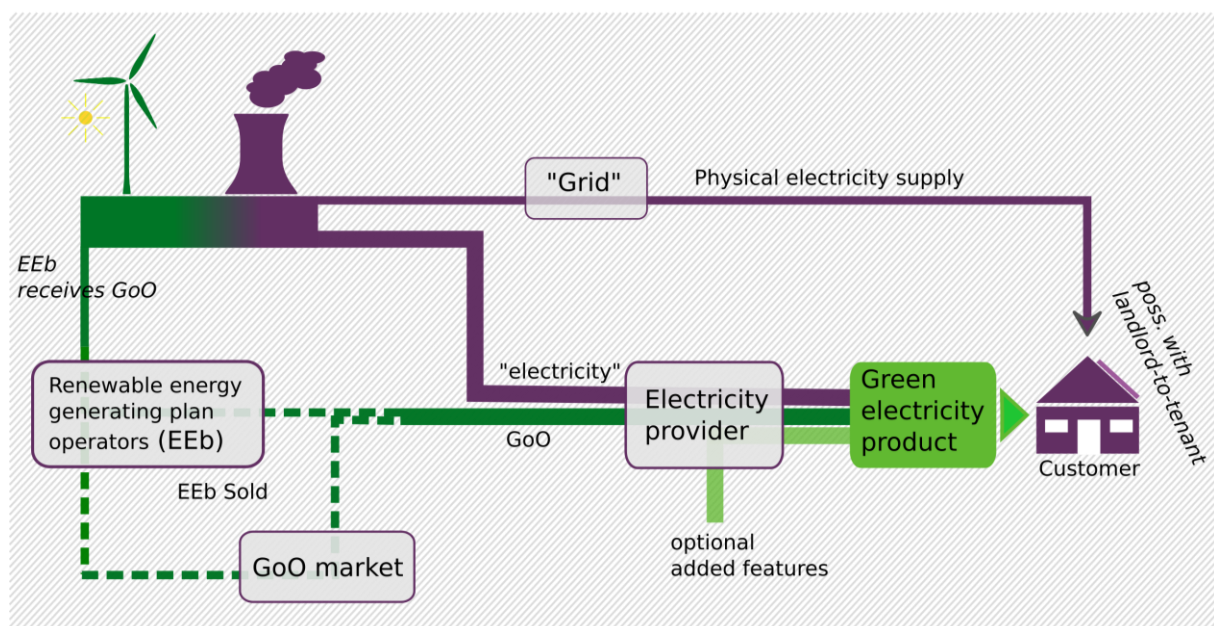
## ANALYSIS OF THE SUPPLY SIDE OF THE GREEN ELECTRICITY MARKET (PAGES 67-180)

The first chapter on the supply side of the green electricity market by IZES starts with a survey of the terms used there, and in particular the term “green electricity”. This analysis shows that an independent legal definition of the term “green electricity” does not exist. The colloquial definition of the term “green electricity” is broadly formulated and is strongly influenced by the distinction from fossil-nuclear power generation. In some cases, this vagueness of the term leads to inappropriate links being created in the public discussion between the proportion of electricity from renewable energy sources (RES-E) in the gross electricity generation achieved through the Renewable Energy Act (EEG) and the voluntary green electricity market.

Despite the lack of a legal definition, however, the requirements of Section 42 German Energy Act (EnWG) (on electricity disclosure) allow a definition to be drawn as to what characterises a “green electricity product”. This indirect definition is helpful for two reasons: It serves to distinguish between the widespread colloquial use of the term “green electricity” and is then used when speaking of “green electricity” as a commodity for the ultimate consumer:

A **green electricity product** is an electricity product whose electricity disclosure shows only renewable energy sources that have to be backed up by volume-equivalent GoOs. A percentage marked as “landlord-to-tenant electricity financed from the EEG levy” may also be included.

**Figure 1: Components of green electricity products**



Source: Own representation, IZES.

A green electricity product thus has (at least) two components: the actual electricity supply and volume-equivalent GoO. Green electricity products can be further distinguished - apart from the origin of the electricity - by means of further optional characteristics (see figure above). These characteristics should create an additional benefit, since in view of the current European market situation, the purchase of green electricity is still not changing the electricity mix. The additional benefit can, however, make the green electricity product an advantageous product for the energy transformation or for other socially relevant issues.

The following step presents an **overview of the status quo of the green electricity market in 2017**. The “green electricity product inventory (GEPI)”<sup>7</sup> was frequently used for this purpose. This database contains all the suppliers of green electricity in Germany with the green electricity products that they offer, the labels used and the added features claimed by the suppliers. These provider data were collected in mid-2017 from the Internet websites of the 1,157 electricity suppliers. Of these, 921 had at least one green electricity product in their portfolio. Both the number and the percentage of green electricity suppliers has increased compared with the 2014 Green Electricity Market Analysis.

Surcharges - per kilowatt hour or as a monthly lump-sum - are demanded for only around one-tenth of these green electricity products. The surcharges per kilowatt hour lie between 0.1 and 4 ct/kWh (gross); in the majority of cases, surcharges of 0.5 ct/kWh or less are demanded, and in only around 5% of the cases are the surcharges higher than 2 ct/kWh. In a very few cases is the additional amount charged in the form of a monthly lump-sum that lies (based on a consumption of 300 kWh/month) between 1 € and 10 €/month – i.e. at a comparable level.

Of the 1,547 green electricity products identified, the origin of the electricity (country and/or energy source) is stated for 833 of the products (~ 54% of the cases). For most of these 833 products (36.6%), the country of origin is not stated. For 33.8% of the 1,547 products identified, Germany is indicated as country of origin, followed by Norway with 14% and Austria with 8.5%. In view of the dominant role played by Norwegian hydroelectric power in the GoOs imported to Germany, it is not unreasonable to conclude that the majority of products whose origin is not stated obtain their GoO from Norway. Of the products whose energy source is stated in the product advertising, hydroelectric power takes first place with 71.2% of the citations. Wind power with 12.4% and PV with 9.4% take second and third place, followed by the other RES-E with low single-digit values. Chapter 2 contains a detailed analysis of the energy sources and countries of origin, based on the cancelled GoOs.

The added features communicated by the green electricity suppliers relate predominantly to five major targets (in the order of frequency): 1) Expansion of RES-E, 2) Origin of the electricity, 3) Various topics relating to climate, environment and nature, 4) Regionality of the provider and 5) Topics relating to social affairs, sport and donations. The providers attach importance to the added features, as these can be communicated using simple messages. There is practically no advertising for the (very few) electricity products with added features requiring a more profound understanding of the energy management considerations (such as the linking of guarantee of origin to the electricity supply or the synchronisation of the supply).

In view of the large number of possible green electricity products, consumers have to rely either on their own energy management know-how or on the orientation to the green electricity label in order to understand and evaluate the possible added benefit. The labels want to be able to make statements on the quality of green electricity products and their additional benefits by drawing up demands on the green electricity products and their validation within the framework of a (recurring) certification process.

The labels used by the providers were also recorded during the course of the green electricity product inventory. There are eleven certification providers who together issued 18 different labels with differing requirements in 2017. Of 921 recorded providers, 496 offered at least one green electricity product with a green electricity label (54%), corresponding to 812 electricity products. Some electricity suppliers have been certified for several labels. 84 % of the suppliers

---

<sup>7</sup> This is managed jointly by two of the contractors (IZES and Hamburg Institute).

in the GEPI have one label, a good 15% have two labels and just a few products (0.3%) are certified with three labels.

In a **third step, the respective impacts and benefits of the EEG and the voluntary green electricity market were investigated.** On the basis of this, recommendations for a further development of the legal framework were developed. We started with an analysis of the role played by the EEG as the primary law in meeting the climate protection goals in the electricity sector. This showed that the EEG has contributed outstandingly to the establishment of new plants for electricity generation and to achieving environmentally-friendly power generation. These effects and the cost/benefit ratio of the EEG could, however, be communicated far more succinctly. A key element of this information is the electricity disclosure that is set out in Section 42 EnWG. One problem here is that the electricity disclosure combines two different issues in the information to customers prescribed by law:

- ▶ True information on the energy source mix that the electricity suppliers had used in the previous year for a specific electricity product (in accordance with Directive 2003/54/EG and its successor directives) and
- ▶ the proof of a “consideration” for the payment of the EEG levy.

The linking of these two issues in the current practice of electricity disclosure does not do full justice to either issue. This is due on the one hand to the current invoicing methods for the EEG levy for the electricity disclosure. Their values relate not to the real values for the respective calendar year, but to the forecasts made in the previous year by the transmission system operators. On the other hand, even more information will have to be included in the electricity disclosure in future as a result of the landlord-to-tenant electricity and the regional register for the guarantees of origin which could possibly further reduce the comprehensibility.

On the other hand, the merging of these two issues in the electricity disclosure (electricity mix of the electricity product and EEG levy) will actually prevent the possible future direct energy transition-promoting characteristics of green electricity products [a) *additional* expansion by means of PPA; b) installations without EEG remuneration (permanent or in the other direct marketing) or c) PPAs for no longer EEG installation]] from being shown. We therefore propose that the electricity disclosure should be split into two parts:

- ▶ a) One part documenting what the electricity suppliers purchase for the customers. Furthermore, this should in future also present the three above-mentioned (and possibly further) direct energy transition-promoting characteristics of the green electricity products, and
- ▶ b) A second part with information about the EEG and its effect on the expansion of environmentally-friendly power generation.

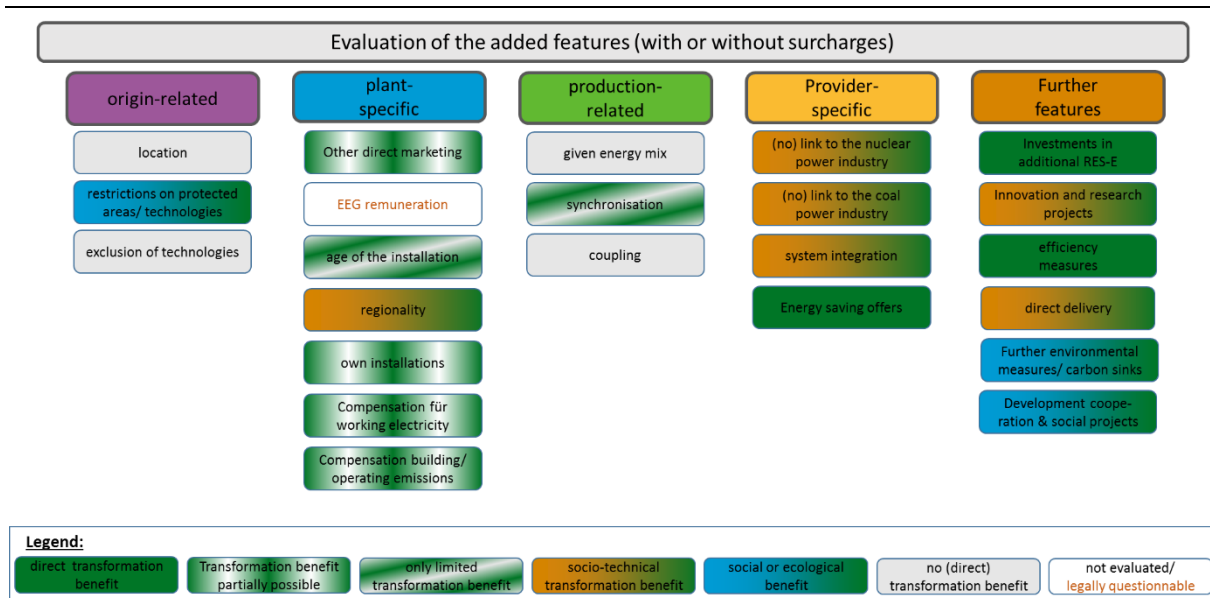
The study into the impacts and benefits of the voluntary green electricity market shows that green electricity products play an important role in the social change as part of the transformation of the energy system. The widespread diffusion of the green electricity products and the associated communication and increased visibility change in particular the perception of questions related to energy policy at various social levels. At an individual level, they provide possible offers - and hence options for choice - in changing the existing energy system. Green electricity products illustrate to consumers the link between generation and consumption, and thus



help to heighten their energy awareness. In the long term, they support the development of a social standard towards the use of renewable energy sources, particularly by involving relevant players as multipliers.

On the basis of these analyses and in a fourth step, **the possibilities of creating additional benefits for the energy transformation through green electricity products are examined** and evaluated. In summary we can say that green electricity products definitely do have a function within the energy system transformation. At the present time this is due far less to the installation of additional renewable power generation capacities, and hence to a further reduction in the cumulated greenhouse gas emissions, and more to various social benefits, in particular the involvement of the consumer in the implementation of the energy transformation. The figure below shows the results of this study into the impacts and benefits: The greatest additional benefits for the energy transformation derive from proven contributions to the ultimate energy transformation targets (expansion of renewable energies, energy efficiency and absolute energy saving and a reduction in greenhouse gas emissions), but are hardly provided. Further, more indirect benefits result from the support from social change within the framework of the system transformation or from innovation projects triggered off by the suppliers of green electricity. On the other hand, we can see that some of the frequently advertised additional benefits (e.g. age of the installation, linking of supply and guarantee of origin or a particular energy mix) can hardly create any additional benefits with the level of expansion of renewable generating capacities achieved today. Further additional benefits, in particular of a social nature, result from the demand for green electricity products and companies who fulfil these criteria by expressing the wish for an accelerated energy transformation.

**Figure 2: Overview: Evaluation of the benefits to the energy transformation offered by the added features**



Source: Own representation, IZES.

## ANALYSIS OF THE GOO MARKET (PAGES 181-228)

In the second chapter by Hamburg Institut on the market for guarantees of origin, the following goals are pursued:

1. The creation of an overview over the market for guarantees of origin by means of a systematic recording and evaluation of the data available in the Register of Guarantees of Origin (HKNR), together with qualitative interviews with major players on this market.
2. Recommendations for further development of the GoO system and for political decision-making processes in which GoOs can play a role.

First the **players, levels of trade and trading routes of the GoO market** are investigated and described. Various players with a very distinct division of labour are active on the market for guarantees of origin. The main distinguishing feature is an active role of a player in the HKNR: Plant operators, traders, electricity supply companies (ESC) and service providers are active players in the register, while grid operators and environmental auditors play a passive role in the operation of the register. Operators of marketplaces, brokers and the respective nationally organised register administrators act without reference to internal register processes. In view of the large number of players on the supply and demand sides, but also due to the brokers acting in between and the very distinct division of labour and differentiated relationships between one another, we can generally speak of a functioning and developed market.

The frequently criticised lack of transparency of the market applies mainly to the pricing mechanisms that are fairly complex for the (trade) public. Market players tend to receive information on current prices fairly quickly and easily, but generally only from commercial (fee-based) service providers or on request from traders. By comparison with the electricity spot market where prices are fixed during transparent exchange trading, transactions on the GoO market take place exclusively over-the-counter (OTC), generally in relatively close relationships between buyer and seller with a maximum of two trading steps.

The few attempts to trade GoOs on the stock exchange have failed. A marketplace similar to the electricity exchange was unable to establish itself because the costs for the operation of the trading platform and for clearing were too high for this very low-margin business. But brokers appear to be playing an ever more important role here. They structure the demands and coordinate the calls for tenders predominantly for larger public utilities. They bring electricity supply companies and installation operators or traders together on the basis of a pre-qualified selection without being involved in the transactions themselves.

The procurement behaviour of ESC depends on the quality attributes of the green electricity product. For private customer products, the strategy is generally to procure GoOs for a maximum of three years ahead on one to two dates per year. Often, smaller volumes are deliberately procured later. Differences in the procurement strategy also result from the size of the respective electricity supply company. Here again: The larger the sales volume of an ECS, the more dealers are involved.

Furthermore, **the sales and trading volumes of GoOs in Germany were investigated**. Germany is an “importer” of guarantees of origin, as the demand here on the voluntary green electricity market cannot be met by the domestically generated GoOs.

The volumes of GoO generated in German power stations have been more or less constant since 2014. At the same time, the volume of GoOs for green electricity cancelled per year in Germany has risen continuously since the introduction of the Register of Guarantees of Origin (HKNR) in 2013. In 2017 it was roughly 95.6 TWh – an increase of 22.8% compared with 2013. As a result, the proportion of imported GoOs rose; in 2017 it accounted for around 86%. The volume and

proportion of expired GoOs fell significantly between 2013 and 2016, particularly on the part of the power station operators.

The GoOs issued in Germany came predominantly from hydroelectric power stations that no longer receive the EEG remuneration and for the biodegradable waste components (= biomass) from the combustion in waste-to-energy plants. While the production of hydroelectric power is subject to considerable fluctuations during the course of the year, electricity generation from biomass and other renewable energies in combined heat-and-power plants is fairly constant.

Since 2013, almost half the GoOs cancelled in Germany come from Norway and more than 90% from hydroelectric power. In 2017, its percentage fell slightly in favour of other energy sources, such as onshore wind power and biomass. The “optional coupling” where electricity and GoO are supplied together is used for only a very small proportion of the cancellations: In 2017 it was just 1%. By contrast, the percentage of GoOs from subsidised installations rose steadily, reaching around 9% in 2017.

The percentage of new plants in the supply installations is low. Only around 5% of the number cancelled for 2017 came from power stations that went into operation in 2011 or later and were not older than 6 years of age in the year of cancellation. If we consider only the non-subsidised power stations in this age group, then the percentage from plants less than six years of age drops to 1.5%. This supports the thesis that green electricity products have so far made only a small contribution to the expansion of electricity generation from renewable energy sources.

Despite the focus of this study on the German market, important developments on the European market should not go unmentioned. Norway is the largest marketplace for GoOs in Europe. There around the same number of GoOs are imported as Norway itself generates. It is highly probable that the majority of the GoOs imported are exported again, as roughly twice as many GoOs are generated in Norway as are cancelled in the country. Main reasons for this could be the large supply of GoOs in Norway and the resulting broad spectrum of players with a differentiated division of labour, and probably also the free use of the NECS register in Norway.

Overall, both the issued volumes (707 TWh in 2017) and the cancelled volumes (643 TWh in 2017) are increasing in Europe. The superfluous volume of issued GoOs has been declining for years. The potential of GoOs not yet issued in Europe is large at over 200 TWh. This volume could quite comfortably serve a rise in demand of over 30% at short notice if the respective plant operators would have their GoOs issued and bring them onto the market.

One of the focal points of the study is the **pricing and price development of guarantees of origin**.

The analysis showed that segmentation takes place on the GoO market. Evaluation of the studies to date reveals that the quality characteristics “age” and “origin” are the most important factors for price segmentation. The price segmentation by age is essentially a consequence of the green electricity label criteria. For new installations up to and including the age of six years, more than 4 Euro/MWh were demanded in July 2018 for the supply period from 2020.

In addition, the factors for each concrete price development were also examined qualitatively, although the data available do not go too far back into the “history” of GoO trading. The events of 2018 with the turbulent GoO price fluctuations, in particular, clearly show the impact of the divergence between supply and demand on the (level of the) price fluctuations. In 2018, the availability of water (in the form of low water levels at the Norwegian hydroelectric power plants) had a particularly significant impact on the supply behaviour by the operators, and hence on the price. As a result, the prices for GoO during the first few months of 2018 were very high, but dropped again towards the end of the year. The price of guarantees of origin from Norwegian

hydroelectric power plants without age limitation that serve as the basis product for the market was at least 1.15 € per MWh in July 2018 for the supply year 2018. For each further supply year, the price increases by one cent, i.e. 1.16 € per MWh for 2019. Alpine hydroelectric power is slightly more expensive.

A forecast as to the further development of the price curve is not possible at the present time, mainly because the impact of the different price-determining effects could not be investigated separately. The dry weather in Europe was a clearly understandable reason for rising prices.

What is obvious is that despite the increase, the GoO prices still account for only a very small proportion of the power station operators' overall revenues. For example, the electricity price in Norway in the second quarter of 2018 averaged roughly 50 €/MWh (Statistics Norway 2018). With prices of around 1 or 2 €/MWh for GoOs from old and new hydroelectric power plants in Scandinavia, that corresponds to only about 2 to 4% of the total revenue. According to the players interviewed, such a surcharge is not sufficient to significantly influence investment decisions. The incomes from the marketing of GoOs currently have more the status of a "windfall effect" that contributes to reducing the financial risk, but without being crucial for investments. This could change, however, if GoOs should attain a high and more stable price level that could become a relatively reliable and calculable component of the revenue, e.g. within the framework of long-term supply contracts. The first subsidised 0 ct. offers for offshore wind power and the recently announced large photovoltaic plants that are to be built completely without any participation in a tender are a clear sign that the percentage of plants set up without subsidies will increase in future.

At the present time, the purpose of guarantees of origin in Germany – in line with their statutory purpose – fulfil the function of identifying renewable energy sources for the ultimate consumer in the electricity disclosure and of guaranteeing that these are not marketed again as green electricity.

The study of the GoO market finishes with an overview of the possible further development of the GoO system as a result of changing boundary conditions.

The tradeability of the guarantees of origin will create the possibility of assigning a differentiated value to different attributes that is then expressed in the price. The diversity of information and characteristics transported by a guarantee of origin will increase. Many players wish for more clearly defined characteristics, such as the origin from EEG plants that are no longer subsidised and from partially modernised power stations. The increasing penetration of green electricity into the mobility and heating sectors calls for a further development of the guarantees of origin system such that an efficient and cost-effective method for very small volumes from small plants has to be developed. Particularly in e-mobility, green electricity has to be clearly documented, as the idea of e-mobility develops its ecological benefit only with green electricity. A detailed investigation is therefore necessary into the extent to which the issue, transfer and cancellation of guarantees of origin can be automated and thus handled with minimum costs even for volumes below 1000 kWh through digitised methods, in particular the block chain technology. An examination of the proposals published on this subject to date reveals no clear advantages for the block chain with respect to a more efficient handling. Although a lot seems possible technically, particularly in the handling of small volumes, the wide range of different applications and attributes on the guarantees of origin require close scrutiny as to whether transaction costs can be saved using the block chain. Furthermore, we have been unable to recognise any advantage in doing away with the existing guarantee of origin system by changing over completely to block chains. If, on the other hand, two systems were used that could not communicate with one another, this could involve greater risks of misuse than with one system alone.

The politically most relevant question, however, is that of a possible contribution from the earnings from the sale of guarantees of origin for the financing and/or acceleration of the energy transformation. With the foreseeable increase in the number of plants built even in Germany without EEG remuneration, their marketing as green electricity could become a relevant element in the financing concept of new renewable energy generating plants. The goal of some green electricity labels reached to only a very modest extent to date of stimulating the building of new plants with the purchase of green electricity could thus possibly be achieved in the coming years.

### EXPECTATIONS OF THE CONSUMERS (PAGES 229-316)

The future contribution of the voluntary green electricity market to the expansion of renewable energies and to environmental protection depends to not a small extent on the demand from the consumer (private or as company or other institution). That is why the **third chapter of this Green Electricity Market Analysis II by imug focusses on household customers and companies**. The focus here is on their attitudes and behaviour with respect to the energy transformation in general and to green electricity products and electricity disclosure in particular.

Preliminary literature research (of 98 studies) on these subjects shows that the subject of green electricity has been scientifically investigated since the early 2000s. In many cases it is empirical surveys or secondary analyses that deal explicitly with the use of and demand for green electricity products predominantly on the German market. The evaluation shows that despite the large number of studies available, the current state of research still has a number of gaps.

To date there are very few representative results for the consumer behaviour on the green electricity market for Germany. Various studies already highlight the general approval of electricity customers for the expansion of regenerative energies and the reduction of CO<sub>2</sub> emissions. This cannot, however, serve as a basis for valid statements on the actual use or choice of green electricity products. Further research is necessary into the concrete interaction between attitudes, know-how and behaviour of (potential) green electricity customers.

Very little research has been conducted to date into the perception and use of electricity disclosure that is essentially intended to simplify the choice of the electricity supplier for the customer. The question as to how the individual parts of the electricity disclosure or electricity bill are perceived by the consumer remains just as unanswered as the question as to how and by whom the electricity disclosure is used.

The use of and demand for green electricity products in the target groups corporate and public institutions is clearly a blind spot in the research to date, because the studies evaluated to date relate almost exclusively to private consumers.

In the light of this, the present Green Electricity Market Analysis employs an adapted mixed-methods design with quantitative and qualitative instruments in order to close the existing gaps in the research into consumer behaviour in the German green electricity market and in particular in electricity disclosure.

A central feature of successful information for consumers is the usefulness (Is the information relevant and correct?), usability (Is it appropriate to the person addressed?), use (Does the person in question use the information?) and credibility of the information. These four criteria are taken as the basis here for the evaluation of the consumer communication.

The results of the representative survey conducted shows clearly that the subject of green electricity is important to the majority of consumers in Germany. This is reflected in both the clear support for a successful energy transformation and in the interest in the use of green electricity



products. Furthermore, the consumers have quite clear demands on the properties of green electricity products: The majority reject electricity generation from coal and nuclear power, while green electricity products should consist completely of renewable energies. The main obstacle to changing to green electricity is given as the (suspected) high price of green electricity products. A lack of information about such products is also an aspect that hinders a change from the point of view of the consumer.

This suggests that there are favourable preconditions for the use of electricity disclosure as information for the consumer. Nevertheless, this instrument is still practically unknown among the consumers at the present time. Not even one in every five knows the electricity disclosure of the current provider, while more than half of all consumers know neither the electricity disclosure of the chosen product nor the term in general. The practical benefit of electricity disclosure is therefore also correspondingly low: Only 6% of the consumers have used the electricity disclosure once before in a comparison of electricity providers. This changes when the electricity disclosure is explained to the consumer in more detail: Then more than one-third of the persons questioned say that they would use this information in a future comparison of providers; among the green electricity customers, this proportion is already more than two-thirds.

In order to better understand the reasons given by the consumers for the use or non-use of the electricity disclosure, discussions were held with three focus groups each with ten or eleven consumers in three major German cities in March 2018 as a further part of the work package. The goal of the focus group discussions was to better understand the view of green electricity and the role of electricity disclosure when choosing the electricity provider. The (non-representative) core results of these focus groups show:

- ▶ Electricity products are low-involvement products: The consumers spend little time obtaining information and seldom change the provider.
- ▶ Despite the interest in green electricity, the supply market for green electricity products is regarded as unclear and lacking in transparency. The significance of the EEG levy is unclear to the group participants.
- ▶ Electricity disclosure is barely known and is also not used as an information basis for choosing the electricity provider, even though the contents are seen as positive.
- ▶ The contents of the electricity disclosure are not understood or are misinterpreted. Different forms of representation and volumes of text, colour depictions and diagrams make a comparison of the electricity products difficult, and the terms used are unclear.

From these findings, we have derived initial recommendations that could enable greater use and a better understanding of the electricity disclosure by the consumer:

- ▶ More prominent positioning of the electricity disclosure, both on the Internet (on the landing page of the electricity provider's website or comparison portals) and also on the first page of the electricity bill
- ▶ A standardised representation of the electricity disclosure across all providers
- ▶ Greater clarity of the electricity disclosure, less text and an intuitive layout of the diagrams
- ▶ Separation of EEG and electricity procurement by the providers in the electricity supply mix

- ▶ No absolute figures on the environmental impact, but relative figures that can be understood by the consumers and considered in relation to their own consumption
- ▶ Possibly inclusion of a label or an assessment by a public authority in order to enhance the credibility of the contents of the electricity disclosure

As an interim summary we can say that electricity disclosure as good information for the consumer should benefit from three concrete measures: greater awareness, fundamental standardisation and targeted simplification.

In a further step, the results of the focus groups were then consolidated and validated in two representative surveys.

The representative survey essentially validated the recommendations for the electricity disclosure given above. At the same time, the wish of the persons questioned for better information on the contents of the electricity disclosure was confirmed.

The results of the analysis have shown clearly that the information contained in the electricity disclosure plays a relatively large part in the consumers' decision-making, also by comparison with other criteria (electricity price, contract period, regionality, label). The electricity mix of the respective electricity product, in particular, is important to the consumer. According to the empirical results, this criterion is equally as important to the consumer as the monthly electricity price.

Furthermore, the results of the analysis indicate that the regional origin of the electricity (within a radius of 50 km) and the existence of a label is also of importance to the consumer when choosing green electricity products. This indicates that the market share of green electricity products could be selectively increased if these criteria played a greater role in the marketing process.

In a final step in this work package into consumer behaviour, we investigated the attitudes and behaviour of small and medium-sized enterprises towards the subject of green electricity products. This is of great practical importance, as these companies account for more than 90% of the companies in Germany, and are thus responsible for a significant proportion of the electricity consumption and the associated CO<sub>2</sub> emissions.

Just like the private customers, the small and medium-sized enterprises make clear demands on green electricity products that, first and foremost, should not come from coal-fired or nuclear power stations and should be generated as far as possible from 100% renewable energy sources. The main reasons given for the change to such green electricity products are the contribution to the success of the energy transition in Germany, and at the same time a reduction in their own CO<sub>2</sub> footprint. According to their own information, 38% of the small and medium-sized enterprises currently use green electricity products. In this context, the electricity disclosure could result in a further increase in the share of companies using green electricity. By contrast with private customers, the electricity disclosure is already known to a relatively large proportion of the companies, and particularly the companies showing an interest in the use of green electricity in the future would use the electricity disclosure as a decision aid in their choice of electricity supplier.

By analogy with the private customers, the company representatives questioned wished for the most prominent possible positioning on the electricity bill and on the frequently used information sources on the Internet. Here the companies also point out that they predominantly use the Internet websites of the electricity suppliers or comparison portals to obtain information on

different electricity offerings. Particularly companies that do not yet use green electricity products but are interested in doing so in the future wish for more information here and could benefit from selective positioning of the electricity disclosure.

### VERIFICATION OF THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF ELECTRICITY PROCUREMENT BY COMPANIES AND THE PUBLIC SECTOR (PAGES 317-383)

The fourth part of the Green Electricity Market Analysis by Hamburg Institut is devoted to the validity and transparency of the verification of the environmental impact of electricity procurement by companies and the public sector. For this, corporate sustainability reports and municipal integrated climate protection concepts or climate protection plans were analysed.

The impact of companies' business activities on the environment is growing in importance for their numerous stakeholders; at the same time, the reports form the basis for ratings and for the information on emission data and environmental risks of companies funded via the capital market that are demanded by major stock exchanges. Furthermore, since January 2018 large companies have been required by law to also report on non-financial indicators. This requirement increases the demands on transparency, precision and plausibility of the sustainability reports.

In the fourth part of this report, we therefore analyse how valid and comparable the data and reports published by the companies really are. During the analysis of

- a) corporate sustainability reports and
- b) integrated climate protection concepts or climate protection plans of municipalities and other regional authorities,

the following incentives for preparing the GHG balance became clear:

- ▶ Compilation of a database of their own environmental impact
- ▶ Meeting of regulatory requirements
- ▶ Cost and risk minimisation
- ▶ Enhanced reputation, differentiation on the market and meeting of investors' expectations
- ▶ Meeting of customer expectations and reaction to developments in demand

The fundamental purpose of greenhouse gas accounting is to provide data on the basis of which GHG emissions can be reduced, and hence a positive environmental effect achieved. Here we see that there are two primary **objectives** behind the balance that can have a significant influence on the calculation of the emissions.

- ▶ The accounting of the GHG emissions is always an inventory, and hence an analysis of the status quo. The company draws up a list of the emission sources and assigns them to internal processes. This method allows changes over the course of time to be illustrated and internal improvements within the company to be documented. This "attributational approach" does not aim to achieve an effect in the future.
- ▶ On the other hand, the "consequential approach" allows information to be generated on the real external environmental impact of corporate decisions and their additional contribution to the energy transformation. This approach is much more comprehensive than a pure CO<sub>2</sub> assessment, and its scope goes beyond the company boundaries. A company's emissions can



change as a result of different internal and external developments (business activities, energy prices, weather and internal corporate decisions) (WRI 2015). If only a pure CO<sub>2</sub> assessment is drawn up, companies are frequently faced with the criticism that this has no quantifiable effect on the construction of new renewable energy plants, and hence on the genuine GHG reduction. It is therefore necessary to consider the real external impact of corporate decisions.

Particularly when the energy consumption and the resulting GHG emissions have a sufficient relevance for the company, these two methods should be compared. Companies can then add an impact-oriented analysis to the pure emissions inventory as the basis for taking informed decisions.

A study of the methods **for determining the GHG emissions** from the electricity consumption and the emission factor used shows that numerous **approaches are available** for this. While the emission factor for electricity from renewable energies is assumed to be zero in the UNFCCC Kyoto Protocol, there is a highly controversial discussion on this among scientists. The study revealed that the methods used for the greenhouse gas assessment differ particularly in the two following elements:

- ▶ **Data sources:** Different source data result in different emission factors, which in turn has an influence on the level of the overall emissions. The results vary widely, depending on which greenhouse gases are taken into consideration. The emission values also change – quite considerably, depending on the energy medium and technology – depending on whether or not the upstream processes or the whole life cycle are taken into consideration. In order to create transparency, the choice of data should therefore be explained in the report; a simple presentation of the results is not sufficient to describe the emission sources and reduction measures and to highlight the effect of the corporate decision.
- ▶ **Selection of the system boundaries:** The aspect of whether the emission factor of a region or grid (location-based approach) or of a specific electricity product (market-based approach) is used can also have an influence on the result, whereby this can also depend on the electricity mix of the grid in question. The higher the ratio of renewable energies in the grid being considered, the smaller the difference tends to be to the emission factor of a green electricity product which is assumed to have zero emissions. The more conventional power stations feed the electricity grid, the higher the resulting emission factor and the greater the difference compared with a green electricity product. Both data can be taken from the electricity disclosure in Germany, whereby green electricity is always reported with zero t CO<sub>2</sub>.

The analysis of the corporate communications shows these use different raw data and in some cases also pursue different goals. This heterogeneity greatly restricts the **comparability** of the different reports.

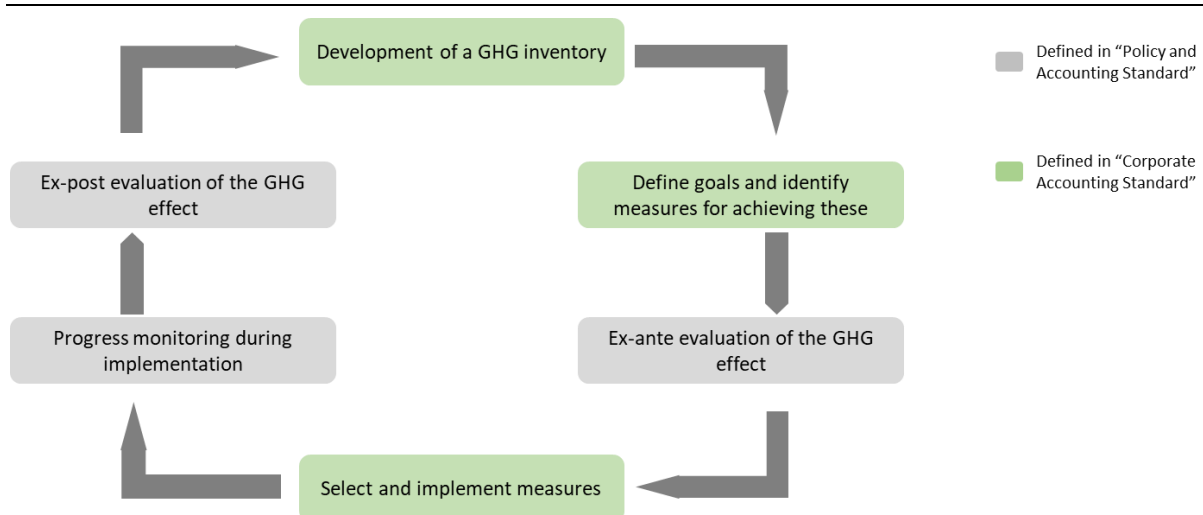
As a means to creating greater validity and comparability of the environmental reports and climate protection concepts, various institutions have drawn up **standards for the preparation of such reports**. A comparison of the main existing standards showed that all the examined standards for sustainability reporting already attach great importance to both energy consumption and GHG emissions in their core versions, so that companies who prepare a standardised sustainability report also report on the emissions resulting from the energy consumption.

The Scope 2 Guidance of the GHG Protocol has now established itself as a central accounting instrument for GHG emissions from the use of electricity, something that can be seen as the start of a harmonisation of GHG accounting at an international level. Despite the comparatively high demands on the reporting, the GHG Protocol nevertheless leaves options open for the choice of the source data in line with the constitution of the energy market and the corporate situation; this can then have a considerable influence on the GHG balance. The balance sheets are therefore anything but standardised, and the reports have only limited comparability between one another.

The GHG Protocol remains, however, a descriptive survey of the GHGs. Even though this purely inventorying character of the GHG Protocols cannot explain any effects of decisions and measures on the level of the GHGs, these corporate reports do indirectly support the overriding goal of reducing GHG emissions: When these reports are prepared, the volumes, origins and costs of the GHG emissions are analysed and the possible contributions made by the company to the energy transformation can be identified. On this basis, the companies can take more conscious decisions on reducing their environmental impact.

Several sustainability reporting standards therefore combine the two approaches. Both GRI and CDP ask not only for the absolute GHG figures, but also for information on the corporate strategy and management goals. The Policy and Action Standard of the GHG Protocols also puts the cross-system effectiveness of decisions at the forefront of the accounting and can also be used by companies for accounting and reporting. The following Figure 3 shows how an evaluation of the GHG impact can be achieved during the development and implementation of measures by combining the inventorying and impact-oriented analysis, taking the example of the standards of the GHG Protocol.

**Figure 3: Combination of the standards of the GHG Protocol for evaluating the GHG impact of decisions and measures**



Source: WRI 2017 and own representation.

Overall, this random sample-like study of the reports shows that the **validity** of the reports increases, despite the many still remaining degrees of freedom (IÖW 2018). An important role is played here – alongside the standards used – by the growing experience of the companies with the reporting, the existing report framework and the presentation of reports or corporate goals on platforms and in rankings.

The **transparency and credibility** of the reporting were also examined, with the two being very closely linked. The transparency of the reports is heavily depending on the explanation of the

source data, accounting method, system boundaries and corporate objective. Only an explanation of these elements allows the reader to understand the results and to place them in the correct context. This transparency increases the credibility of the reports.

The **evaluation of a selection of municipal reports** showed clearly that the municipal reporting has not followed a standardised GHG accounting method to date. Systematic evaluations and comparative analyses of the results of individual municipalities are therefore very difficult. The tool most widely used by the municipalities in this random sample is ECOSPEED Region (12 of 42 municipalities), followed by the Klimaschutz-Planer using the BSKO method (6 of 42 municipalities). The remaining municipalities employ different accounting approaches. Scientific institutes are often involved as consultants and allow their scientific approaches to blend into the accounting.

However, several factors suggest a long-term, at least gradual harmonisation and nation-wide standardisation of the calculation of municipal greenhouse gas emissions. These include:

- ▶ The changeover to the “Klimaschutz-Planer” instrument in 2016 that employs the BSKO standard for its accounting.
- ▶ The updating of the EcoSpeed REGION tool so that it adapts the innovations from the BSKO standard.
- ▶ Numerous climate plans are more than three years old and will employ the new standards when they are revised or updated.

Of particular importance is the role model function and signal effect of public sector activities. It is, however, subject to particular demands on transparency, credibility, validity and effectiveness of the municipal reporting. Using the BSKO method, the GHG balance is drawn up on the basis of an end energy-based territorial balance, including the upstream processes. Many reports have the drawback that they do not take all GHGs into account; this would be a desirable addition to the approach to date.

A crucial aspect for harmonisation of the accounting by the municipalities is the determination of the emission factor. The demands on the determination of the emission factor diverge also in the scientific discussion and in the availability of proof in practice. Green electricity can generally be assumed to have zero emissions, in line with the electricity disclosure. By contrast, the emission factor is determined specifically for each plant in the life cycle analysis. Further scientific studies call for the additionality of the plants to be taken into consideration, and that only new plants whose maximum age still has to be defined should be assumed to have zero emissions. This data variability makes accounting difficult for the municipal players and leads to a lack of transparency in the results.

In summary we can say that the random sample analysis shows the public sector GHG accounting to differ significantly in its methods from that of private companies. Common to both, however, is that there are numerous options for the source data. This restricts the comparability of the climate plans, even if they are meaningful and credible in themselves.

For **international companies** it can generally be seen that they systematically apply the internationally valid standards. Despite the variability inherent in the GHG Protocol that becomes particularly clear in the international context, an increasing harmonisation of the reporting can be seen to be taking place. With multinational companies, the reporting is often more extensive,

but not necessarily more detailed. As the differences in the choice of the data sources can increase greatly due to different international boundary conditions, precise information on the data sources is necessary here in order to ensure transparency and credibility.

As both the standard used with the Scope 2 Guideline is internationally valid and available, and the evaluations of CDP and participation in the RE100 are accessible to all companies, German companies cannot be seen as being disadvantaged by stricter accounting requirements. In fact, multinational companies have to reconcile the different structures of the energy markets of their branches.

With few exceptions, green electricity is regarded internationally, too, as having an emission factor of zero t CO<sub>2</sub>/kWh. The reasons for this are the specifications of the UNFCCC and the structure of the GHG Protocol that always considers Scope 2 emissions without the upstream processes, as these are assigned to Scope 3. This means that the purchase and accounting of green electricity lowers the CO<sub>2</sub> footprint of the company, but without necessarily leading to a reduction in the absolute GHG emissions. This effect comes into play when the selected green electricity product has added features that demonstrably lead to an acceleration of the energy transformation. Some multinational companies, however, are already changing over their purely inventorying accounting to an impact-oriented accounting system. This change is less visible to date among German companies.

As a result, company procurement strategies can lead to a genuine change in the generation plants in the grid. According to a survey by Capgemini in 2018, the companies of the RE100 created an annual demand for around 190 TWh of electricity from renewable energies through the deliberate purchase of green electricity worldwide. With this volume, they can already have an influence on their local energy markets. One example of this are corporate PPAs that are growing internationally in importance. The implementation of corporate PPAs has been carried out to date mainly by large and financially sound companies for which electricity is a relevant factor in their business activities and that have a constant demand for electrical energy over the course of the day.

The crucial aspect for the choice of the particular mechanism and the associated impact are the financial, organisational and personnel capacities of the company and the extent to which renewable energies have been integrated into the corporate strategy.

In order to establish a system for the accounting of electricity supplies that adequately rewards new green electricity products with features that support the energy transformation or the installation of new generation plants, the market-based approach should continue to be employed at EU level. Only a standardised accounting within the framework of CSR reporting and (reformed) electricity disclosure ensures a coherent overall accounting system without double counting of the green properties of green electricity. The CSR Guidelines also refer expressly to the market-related approach, but the method opened up by the GHG Protocol of location-based accounting remains possible and may well continue to be used in practice. The location-based accounting is particularly significant where green electricity products are employed without direct additional benefits for the energy transformation. As a revision of the CSR Directive is not foreseeable at the present time, an express supplement to the guidelines of the EU Commission on CSR reporting could be the most expedient solution. Over and above the reference to the accounting methods for the ecological footprint, it could expressly provide for the dual accounting intended by the GHG Protocol to be used.

Regulatory measures do not appear to be expedient to achieve a greater congruence between the reporting periods for electricity disclosure and the annual business or sustainability report. The logic of electricity disclosure and GHG accounting (the latter generally being incorporated

into comprehensive business, annual or sustainability reports) are too different for a legal regulation to help in harmonising the reporting periods.



# 1 Marktanalyse Ökostromprodukte und -labels

## 1.1 Begriffsbestimmungen

Im Rahmen dieses Unterkapitels werden zuerst die zentralen Begrifflichkeiten hergeleitet und für die Zwecke der Studie definiert. Darüber hinaus werden die gesetzlichen Anforderungen an einzelne Aspekte der Ökostromvermarktung übersichtlich dargestellt und aufeinander aufbauend erläutert.

### 1.1.1 Ökostrom

Der Begriff Ökostrom ist in Deutschland nicht einheitlich definiert. So findet sich - wie bereits in der Marktanalyse Ökostrom (2014) thematisiert - nach wie vor weder in den aktuellen deutschen noch in den europäischen Normen eine Legaldefinition des Begriffs.

Einzig im deutschsprachigen Ausland, genauer im österreichischen Ökostromgesetz ist eine solche Legaldefinition zu finden. Ökostrom wird dort definiert als „elektrische Energie aus erneuerbaren Energieträgern“ (Ökostromgesetz (ÖSG)), wobei „erneuerbare Energieträger“ abgegrenzt sind als „erneuerbare, nichtfossile Energieträger (Wind, Sonne, Erdwärme, Wellen- und Gezeitenenergie, Wasserkraft, Biomasse, Abfall mit hohem biogenen Anteil, Deponiegas, Klärgas und Biogas), einschließlich Tiermehl, Ablauge oder Klärschlamm;“ (§ 5 Nr. 13 (Ökostromgesetz (ÖSG))).

In Deutschland findet der Begriff „Ökostrom“ lediglich im Rahmen der Monitoringberichte der Bundesnetzagentur sowie in den korrespondierenden Befragungen der Bundesnetzagentur und in der Arbeitshilfe zur „Beschaffung von Ökostrom“ des Umweltbundesamtes eine offizielle Erwähnung.

So definiert die Bundesnetzagentur „Ökostromtarif“, als

*„Stromtarif [...], der aufgrund von Ökostrom-Labeln oder Strom-Kennzeichnung als Stromtarif mit besonderer Relevanz des Anteils/der Förderung der effizienten oder regenerativen Energiegewinnung ausgewiesen wird.“ (BNetzA 2016) Glossar, S. 427*

Das Umweltbundesamt schreibt:

*„[Ökostrom ist] der Bezug von Strom aus erneuerbaren Energien“ (Umweltbundesamt 2017) Vorbemerkung, S. 5*

Beide Begriffsbestimmungen sind im Kontext der Strombeschaffung bzw. -lieferung an Letztverbraucher\*innen verfasst.

Im allgemeinen Sprachgebrauch findet der Begriff Ökostrom in Deutschland eine weitaus differenziertere Verwendung. Allgemein wird Ökostrom für elektrische Energie verwendet, die auf ökologisch vertretbare Weise gewonnen wird. Wobei „ökologisch vertretbar“ – je nach Verwender\*in des Terminus - wiederum unterschiedlich interpretiert wird. Gemeint ist dabei üblicherweise die Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien<sup>8</sup>, wobei manche Akteure auch die mit fossilen Brennstoffen betriebene hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) in die Definition

<sup>8</sup> Vgl. Dr. Rüdiger Paschotta 2017 (identisch mit Wikipedia).



mit einbeziehen<sup>9</sup>. Andere wiederum schließen einzelne Energieträger bspw. Grubengas oder auch Deponiegas aus, da diese keine erneuerbaren Energie darstellen<sup>10,11</sup>.

*„Mit dem Begriff Ökostrom wird üblicherweise elektrische Energie bezeichnet, die aus umweltfreundlichen erneuerbaren Energiequellen stammt und Bestandteil einer nachhaltigen Energieversorgung ist.“ (Dr. Rüdiger Paschotta 2017) (identisch mit Wikipedia(de) )*

*„Strom, der aus erneuerbaren Energien gewonnen wird und daher als umweltfreundlich gilt. Beispiel: die Erzeugung von Ökostrom wird staatlich gefördert“ (Duden 2017)*

*„Ökostrom zeichnet sich dadurch aus, dass er aus erneuerbaren Quellen stammt [...]“ (TÜV)*

*„Ökostrom ist „grüner“ Strom, der ganz oder teilweise aus regenerativen und damit umweltfreundlichen Quellen stammt oder auf umweltfreundliche Art und Weise hergestellt wurde – zum Beispiel durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK).“ (Lichtblick 2017)*

Darüber hinaus variiert die Bedeutung hauptsächlich anhand des jeweiligen Kontextes. So kann Ökostrom ökologisch bewertete Stromprodukte vielfältiger Ausprägung meinen, die den Letztverbraucher\*innen von Stromversorgern angeboten werden, aber auch allgemeiner Strom bezeichnen, der von erneuerbaren Anlagen (in Deutschland) erzeugt wurde bzw. wird<sup>12</sup>. Auch Strom, der eine EEG-Vergütung erhält, wird vielfach zusammengefasst als Ökostrom bezeichnet.<sup>13</sup> Tabelle 1 zeigt hierfür einige Beispiele:

**Tabelle 1: Diverse Nutzungen des Begriffs Ökostrom**

Zitat	kontextuelle Bedeutung
"Ökostrom von Lidl und Deutscher Bahn: Was die Angebote taugen" (Stiftung Warentest 2017)	(Öko-)Stromprodukte für Letztverbraucher*innen
"Höchster Ökostrom-Anteil aller Zeiten" (FAZ 2017)	Anteil Erneuerbarer Energien an der Bruttostromerzeugung (inkl. der Mengen, die keine Vergütung nach dem EEG erhalten)
"Stromkunden zahlen wegen Ökostrom-Umlage zu viel Geld" (Süddeutsche 2017)	Stromerzeugung, die eine Vergütung nach dem EEG erhält

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Unter **Ökostrom** wird folglich in der Umgangssprache elektrische Energie verstanden, die auf eine als „ökologisch vertretbar“ eingestufte, d.h. auf eine klima- und umweltschonende Weise, gewonnen wird. Ökostrom grenzt sich ab von konventioneller Stromerzeugung aus fossilen oder atomaren, nicht regenerativen Energiequellen, die keinen ökologischen Mehrwert aufweisen. Diese umgangssprachliche Verwendung zeichnet sich dementsprechend dadurch aus, dass sie

<sup>9</sup> Vgl. NEW Energie, Lichtblick 2017, auch haben bspw. früher viele Ökostromlabels generell hocheffiziente KWK in Anteilen (bis zu 50%) als zulässig erachtet.

<sup>10</sup> So ist bspw. Grubengas mit EEG-Förderung im Rahmen der Stromkennzeichnung Bestandteil der Strommenge „Erneuerbare Energien, gefördert nach dem EEG“. Ohne Förderung jedoch ist es als „sonstige fossile Energieträger“ auszuweisen. Vgl. BDEW 2016 S. 46. Siehe auch § 3 EEG: „erneuerbare Energien oder aus Grubengas“.

<sup>11</sup> Zu Deponiegas bspw. EcoTopTen 2017 S.4.

<sup>12</sup> FAZ 2017.

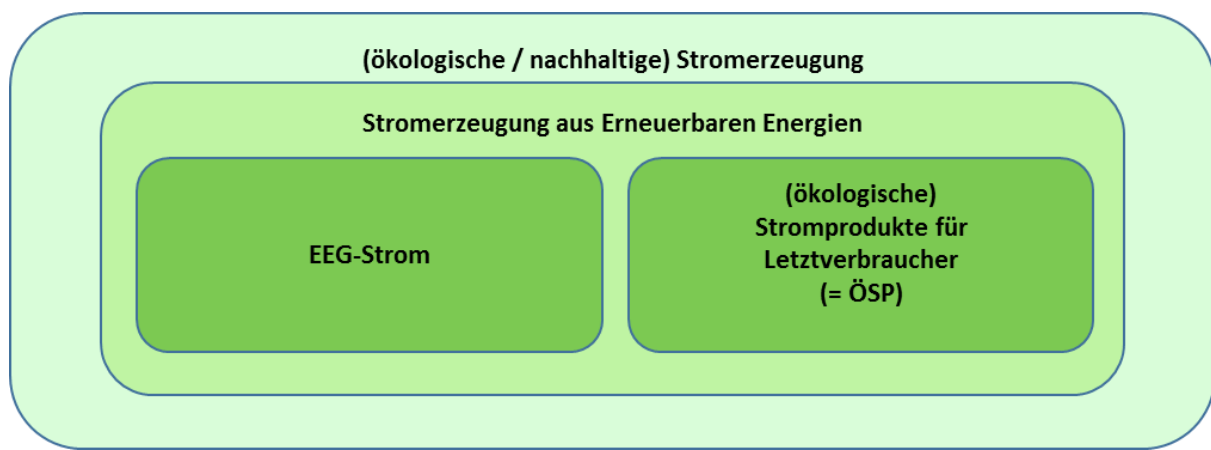
<sup>13</sup> Süddeutsche 2017.

viele Dinge umfasst und eher das ausschließt, was nicht als Ökostrom empfunden wird. Diese quasi „negative Definition“ findet sich ebenfalls in den Umfragen dazu wieder, was im Kapitel zur Kundensicht (vgl. explizit 3.3.2.3.4) bestätigt wird.

Zur Abgrenzung von den vielfältigen und eher unpräzisen Verwendungen des Begriffes „Ökostrom“ wird im Folgenden hinsichtlich der Bezeichnung von „Ökostrom“ als Handelsgut gegenüber Letztverbraucher\*innen der Begriff „Ökostromprodukt“ verwendet.

Die folgende Grafik illustriert die Mehrdeutigkeit in der Verwendung des Wortes „Ökostrom“:

**Abbildung 4: Umgangssprachliche Bedeutungen des Wortes „Ökostrom“**



Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Dabei ist festzuhalten, dass die Einstufung als Ökostrom auch einem historischen Wandel unterliegen kann. So wurde und wird bspw. von einzelnen Akteuren grundsätzlich ein Anteil an hocheffizienter, mit Erdgas betriebener KWK als zulässig im Rahmen von Ökostromprodukten erachtet, da dieser ein ökologischer Zusatznutzen zugeschrieben wird.<sup>14</sup> In der Realität ist jedoch kein Ökostromprodukteanbieter bekannt, der fossile KWK in seinem Lieferportfolio hätte.<sup>15</sup> Zudem haben die meisten Label fossile KWK aktuell aus ihren Anforderungskatalogen gestrichen,<sup>16</sup> da den Kund\*innen KWK-Anteile in einem Ökostromprodukt schwer zu vermitteln sind. Die Ursprünge dieser Einbeziehung von hocheffizienter KWK lagen in der Zeit, als der Anteil Erneuerbarer Energien (= EE-Anteil) am Strommix noch weitaus geringer war als heute und die hocheffiziente, wenn auch erdgasbasierte KWK umso bedeutender war, um die fossil-atomare Stromerzeugung mit niedrigen energetischen Wirkungsgraden ablösen zu können.

Die fehlende Legaldefinition bzw. die Tatsache, dass es keine anderweitig allgemein anerkannte Definition des Begriffes Ökostrom gibt, lässt den Nutzer\*innen des Begriffs (Kund\*innen, Vermarkter\*innen, aber auch Journalist\*innen) eine Deutungsmöglichkeit.

<sup>14</sup> Bspw. Greenpeace Energy, Öko-Institut e.V. 2016 S. 4f.

<sup>15</sup> So weist bspw. Greenpeace Energy aktuell (2017) keinen KWK-Anteil aus, obwohl sie ihn selbst als „zulässig“ erachten. Zu ergänzen ist, dass jedoch die (verbrauchsabhängigen) Förderbeiträge zum Betrieb oder der Errichtung von Gas-KWK eingesetzt werden können [Vgl. 2.2 Grüner Strom Label e.V. (2015) oder EWS (2019)].

<sup>16</sup> „Die [...] erfolgte Streichung [...] bleibt zunächst erhalten“ EnergieVision e.V. 2017b S. 8.

Die skizzierten unterschiedlichen Bedeutungen des Begriffs „Ökostrom“ und die fehlende Legaldefinition führen mitunter zur Konstruktion von Zusammenhängen, die inhaltlich falsch sind. So schrieb bspw. ÖKO-TEST in seinem Energiewende Spezial 2017(ÖKO TEST 2017 S. 123):

*„Mit dem Angebot [Anmerkung: von Ökostromprodukten] steigt anscheinend auch die Nachfrage. So erreichte der Anteil von Öko-Strom am gesamten Strombedarf im ersten Halbjahr 2017 erstmals die 35-Prozent-Marke. [...] Öko-Strom boomt. Kein Wunder, dass viele Anbieter sich mit solchen [Anmerkung: Ökostrom-] Angeboten im Konkurrenzkampf schmücken wollen.“*

Hier wird der Absatz von Ökostromprodukten aus dem freiwilligen Ökostrommarkt, hauptsächlich auf Basis ausländischer Herkunftsnachweise, mit der nationalen, mehrheitlich über das EEG refinanzierten Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien inhaltlich in einen direkten Zusammenhang gebracht. So schafft dieses Zitat in unzutreffender Weise eine kausale Beziehung zwischen der (nationalen) Stromerzeugung und der Nachfrage nach erneuerbarer Stromerzeugung im Rahmen von Ökostromprodukten. Im Jahr 2016 wurden in Deutschland insgesamt 188,3 TWh aus Erneuerbarem Strom produziert (AGEE Stat & UBA 2017 S. 5). Im gleichen Jahr wurde - laut Jahresabrechnung der Übertragungsnetzbetreiber (= ÜNB) - für 117,5 TWh die Marktprämie sowie für weitere 43,9 TWh eine Einspeisevergütung in Anspruch genommen (ÜNB 2017a S. 1). 161,4 TWh Strom aus Erneuerbaren Energien<sup>17</sup> haben somit Zahlungen über das EEG erhalten und können aufgrund des Doppelvermarktungsverbot im Rahmen der Stromkennzeichnung nicht als sonstige Erneuerbare genutzt werden, sondern werden ausgewiesen als „gefördert nach dem EEG“. Die nachgewiesene Herkunft von Strom aus Deutschland im Rahmen von Ökostromprodukten beläuft sich hingegen anhand der entwerteten Herkunftsnachweise für die Stromkennzeichnung im Jahr 2016 auf lediglich gut 13 TWh; dabei führt der Import von Herkunftsnachweisen aus dem Ausland nicht zur Änderung des bundesdeutschen Strommix, der nur den deutschen *Erzeugungsmix* ausweist (die im Zitat von ÖKO-TEST angesprochene „35-Prozent-Marke“). (vgl. hierzu auch Kapitel 1.3.1).

Der steigende Anteil an Erneuerbaren in Deutschland ist somit bislang (nahezu) – anders als im Zitat ausgeführt - ausschließlich auf den Erfolg des EEG zurückzuführen und eben nicht auf den Erwerb von Ökostromprodukten.

Es zeigt sich also, dass die umgangssprachliche Definition des Begriffes Ökostrom vieldeutig ist und teilweise zu Missverständnissen oder gar zur Konstruktion unzutreffender Sachverhalte führt. Im weiteren Verlauf dieser Untersuchung wird die umgangssprachliche Definition als Arbeitsdefinition beibehalten; Zielstellung ist es jedoch, diese auf der Basis empirischer Untersuchungen zu modifizieren.

### 1.1.2 Erneuerbare Energien

Gegenüber der Marktanalyse Ökostrom (2014) haben sich hinsichtlich der Legaldefinition von erneuerbaren Energien bis dato grundsätzlich keine Veränderungen ergeben<sup>18</sup>. So definiert die europäische Richtlinie 2018/2001 (EE-Richtlinie) in Art. 2 lit. 1):

<sup>17</sup> Inkl. Gase einem Anteil unter 1%.

<sup>18</sup> Gegenüber der vormals gültigen EE-RL 2009/28/EG sind in der neuen EE-Richtlinie 2018/2001 Anpassungen vorgenommen worden. Bspw. wird die damalige Unterscheidung zwischen aerothermisch und hydrothermisch (Art. 2 lit. b und d) nunmehr zusammengefasst zu „Umgebungsenergie“ (Vgl. Art. 2 lit 2. 2009/28/EG).

- 1) „Energie aus erneuerbaren Quellen“ oder „erneuerbare Energie“ Energie aus erneuerbaren, nichtfossilen Energiequellen, das heißt Wind, Sonne (Solarthermie und Photovoltaik), geothermische Energie, Umgebungsenergie, Gezeiten-, Wellen- und sonstige Meeresenergie, Wasserkraft, und Energie aus Biomasse, Deponiegas, Klärgas und Biogas;

Das EEG, das ausschließlich die Stromerzeugung aus Erneuerbare Energien zum Gegenstand hat, definiert in § 3 analog zur EE-Richtlinie mit entsprechendem Bezug auf das Potential zur Stromerzeugung:

„erneuerbare Energien“

- a) Wasserkraft einschließlich der Wellen-, Gezeiten-, Salzgradienten- und Strömungsenergie,
- b) Windenergie,
- c) solare Strahlungsenergie,
- d) Geothermie,
- e) Energie aus Biomasse einschließlich Biogas, Biomethan, Deponiegas und Klärgas sowie aus dem biologisch abbaubaren Anteil von Abfällen aus Haushalten und Industrie,“ (EEG 2017, vom 22.12.2016)

Analog zum EEG 2017 werden Erneuerbare Energien in dieser Untersuchung wie folgt definiert:

Unter **Erneuerbaren Energien** wird Energie aus erneuerbaren, nichtfossilen Energiequellen verstanden: konkret Energie aus Wasserkraft, Windenergie, solare Strahlungsenergie, Geothermie, Biomasse einschließlich Biogas, Biomethan, Deponiegas und Klärgas sowie aus dem biologisch abbaubaren Anteil von Abfällen aus Haushalten und Industrie.

### 1.1.3 Stromkennzeichnung

Den Ursprung hat die Stromkennzeichnung in der Richtlinie 2003/54/EG über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt. Dort heißt es in Art.3 Abs. 6 „Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass Elektrizitätsversorgungsunternehmen [...] a) den Anteil der einzelnen Energiequellen am Gesamtenergieträgermix, den der Lieferant im vorangegangenen Jahr verwendet hat [angeben]“ (EG 2003). Diese Richtlinie wurde erneuert zur 2009/72/EG und in Deutschland implementiert in § 42 EnWG. So heißt es in § 42 Abs. 1 EnWG:

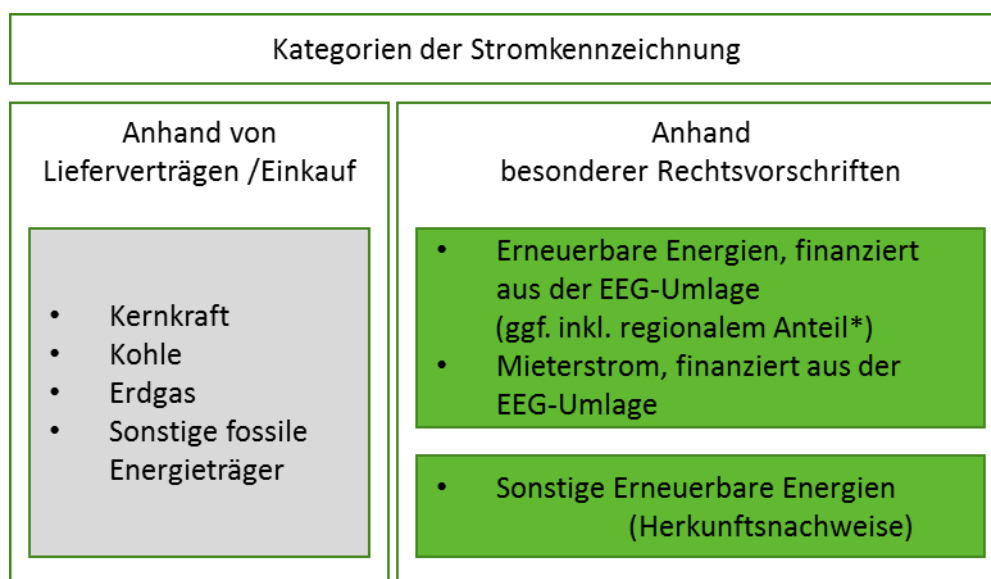
„Elektrizitätsversorgungsunternehmen **sind verpflichtet**, in oder als Anlage zu ihren Rechnungen an Letztverbraucher und in an diese gerichtetem Werbematerial sowie auf ihrer Website für den Verkauf von Elektrizität anzugeben:

- 1. den **Anteil der einzelnen Energieträger** (Kernkraft, Kohle, Erdgas und sonstige fossile Energieträger, erneuerbare Energien, finanziert aus der EEG-Umlage, Mieterstrom, finanziert aus der EEG-Umlage, sonstige erneuerbare Energien) an dem Gesamtenergieträgermix, den der Lieferant **im letzten oder vorletzten Jahr** verwendet hat; spätestens ab 1. November eines Jahres sind jeweils die Werte des vorangegangenen Kalenderjahres anzugeben;

2. Informationen über die Umweltauswirkungen zumindest in Bezug auf Kohlendioxidemissionen (CO<sub>2</sub>-Emissionen) und radioaktiven Abfall, die auf den in Nummer 1 genannten Gesamtenergieträgermix zur Stromerzeugung zurückzuführen sind.“ (EnWG)

Die Stromkennzeichnung ist somit für alle Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) verpflichtend. Dabei ist die Stromkennzeichnung gem. § 42 Abs. 3 EnWG jeweils gesondert für alle Produkte differenziert zu erstellen, sofern sich die Anteile der Energieträger zwischen den Produkten unterscheiden (§ 42 Abs. 3 EnWG). Darüber hinaus ist sie grafisch visualisiert und verständlich darzustellen (§ 42 Abs. 2 EnWG). Die Lieferanten unterliegen insoweit einer entsprechenden Informationspflicht. (§ 42 Abs. 6 EnWG). Hinsichtlich der Zusammenfassung einzelner Energieträger sind gemäß § 42 Abs. 1 Nr. 1 EnWG nachfolgende Kategorien (vgl. Abbildung 5) vorgeschrieben:

**Abbildung 5: Kategorien der Stromkennzeichnung**



Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Bei der Ausweisung von Strom aus erneuerbaren Energien müssen jedoch zwei Besonderheiten berücksichtigt werden. So liegt

*„Eine Verwendung von Strom aus erneuerbaren Energien zum Zweck der Stromkennzeichnung nach Absatz 1 Nummer 1 und Absatz 3 [...] nur vor, wenn das Elektrizitätsversorgungsunternehmen*

1. *Herkunftsnachweise für Strom aus erneuerbaren Energien verwendet, die durch die zuständige Behörde nach § 79 Absatz 4 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes entwertet wurden,*
2. *Strom, der aus der EEG-Umlage finanziert wird, unter Beachtung der Vorschriften des Erneuerbare-Energien-Gesetzes ausweist oder*
3. *Strom aus erneuerbaren Energien als Anteil des nach Absatz 4 berechneten Energieträgermixes nach Maßgabe des Absatzes 4 ausweist.*

*Elektrizitätsversorgungsunternehmen sind berechtigt,<sup>19</sup> für den Anteil von Strom aus erneuerbaren Energien, finanziert aus der EEG-Umlage, unter Beachtung der Vorschriften des Erneuerbare-Energien-Gesetzes in der Stromkennzeichnung auszuweisen, in welchem Umfang dieser Stromanteil in regionalem Zusammenhang zum Stromverbrauch erzeugt worden ist, wenn Regionalnachweise durch die zuständige Behörde nach § 79a Absatz 4 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes entwertet wurden.“ (§ 42 Abs. 5 EnWG)*

Die Ausweisung von Strom aus erneuerbaren Energien im Rahmen der Stromkennzeichnung kann somit nur auf drei Arten erfolgen:

- ▶ Erneuerbare Energien, die eine Förderung nach dem EEG erhalten, entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen, zukünftig mithilfe von Regionalnachweisen auch differenziert nach „regionalem“ EEG-Strom.
- ▶ Erneuerbare Energien, die in Deutschland keine Förderung erhalten, anhand von Herkunftsnachweisen.
- ▶ Als Auffanglösung: „Pauschaler“ Anteil anhand des bereinigten ENTSO-E Energieträgermixes für Deutschland<sup>20</sup>.

Die Ermittlung der zu verwendenden Stromkennzeichnung kann als dreistufiges Verfahren beschrieben werden (weiterführende Erläuterungen in den nachfolgenden Kapiteln):

1. Bestimmung der Anteile anhand von Lieferbeziehungen / Stromeinkauf
2. Sofern vorhanden: Ausweis sonstiger erneuerbarer Energien anhand von (entwerteten) Herkunftsnachweisen
3. Ausweis des EEG-Anteils anhand der jeweils tatsächlich gezahlten Umlage (vgl. Kapitel 1.3.3)

Für die praktische Umsetzung der Stromkennzeichnung sei auf den jeweils aktuellen „Leitfaden Stromkennzeichnung“ des BDEW verwiesen.

Die Stromkennzeichnung gibt somit Auskunft darüber, welcher Anteil welchem Energieträger in der vorangegangenen Periode der Stromlieferung (Kalenderjahr) an die Kund\*innen im Rahmen des jeweiligen Stromproduktes zuzuordnen ist.

<sup>19</sup> Analog heißt es auch in der korrespondierenden Vorschrift des EEG seit 2014 „Elektrizitätsversorgungsunternehmen erhalten im Gegenzug zur Zahlung der EEG-Umlage nach § 60 Absatz 1 das Recht, Strom als „Erneuerbare Energien, finanziert aus der EEG-Umlage“ zu kennzeichnen.“ § 78 Abs. 1 EEG. Im EEG 2012 hieß es hingegen noch „Elektrizitätsversorgungsunternehmen sind verpflichtet[...] [den] Anteil in Prozent für ‚Erneuerbare Energien, gefördert nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz‘ auszuweisen.“ § 54 EEG 2012. Einige Autor\*innen werfen daher die Frage auf, ob der Ausweis nunmehr rein fakultativ sei, bspw. Jörn Bringewat 2016.

<sup>20</sup> Falls kein sonstiger Ausweis möglich ist, ist der ENTSO-E Mix für Deutschland zu nutzen. Dieser enthält ebenfalls einen Anteil an sonstigen Erneuerbaren Energien und ist daher soweit mit angemessenem Aufwand möglich zu bereinigen, um Doppelzählungen zu vermeiden. Der Anteil entspricht dann der Menge nicht geförderter Erneuerbaren Energien in Deutschland, für die keine Herkunftsnachweise ausgestellt werden.

**Stromkennzeichnung** bezeichnet die gesetzlich verpflichtende, grafisch visualisierte und produkt-spezifische Angabe des Elektrizitätsversorgungsunternehmens darüber, welcher Energieträger mit welchem Anteil im vorausgegangenen<sup>21</sup> Jahr für die Stromlieferung des Kunden/der Kundin zuzuordnen ist, sowie welche Umweltwirkungen darauf zurückzuführen sind.

### 1.1.3.1 Erneuerbare Energien, finanziert aus der EEG-Umlage

Entsprechend § 42 Abs. 5 Nr. 2 EnWG muss Strom, der aus der EEG-Umlage finanziert wird, anhand der Vorschriften des EEG ausgewiesen werden. Die entsprechende Regelung findet sich in § 78 EEG. Dabei versteht sich – laut Gesetzgeber – die „Ausweisung der sogenannten „Erneuerbaren-Eigenschaft“ durch die Elektrizitätsversorgungsunternehmen [als] eine Gegenleistung für die Zahlung der EEG-Umlage.“ (BMWi 2014, S. 121)

Der Ausweis erfolgt nach folgendem Schema: Zunächst berechnen die Übertragungsnetzbetreiber den sogenannten EEG-Quotienten. Dazu wird die Summe der Strommenge des vergangenen Kalenderjahres gebildet, die eine Zahlung nach § 19 Abs.1 Nr. 1 (Einspeisevergütung) oder nach § 19 Abs. 1 Nr. 2 (Marktprämie) erhalten hat. Diese Strommenge wird durch die Einnahmen aus der EEG-Umlage aus dem Letztverbrauch des jeweiligen Jahres geteilt (Vgl. § 78 Abs. 3 EEG).

**Abbildung 6: Berechnung des EEG-Quotienten**

$$\frac{\text{Geförderte Strommenge Gesamt [kWh]}}{\text{Einnahmen aus der EEG-Umlage [€]}} = \text{EEG-Quotient [kWh / €]}$$

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Anhand des so berechneten, einheitlichen EEG-Quotienten ermitteln die EVU nun je Letztverbraucher den jeweiligen auszuweisenden Anteil, indem die in der Summe gezahlten Beiträge der EEG-Umlage eines Kalenderjahres mit dem Quotienten multipliziert und durch die gelieferte Strommenge dividiert wird. Multipliziert mit Hundert ergibt sich der als „Erneuerbare Energien, finanziert aus der EEG-Umlage“ (EEG-Anteil) zu kennzeichnende Anteil der Stromkennzeichnung (Vgl. § 78 Abs. 2 EEG):

**Abbildung 7: Berechnung des EEG-Anteils**

$$\frac{\text{Gezahlte EEG-Umlage [€]} \times \text{EEG-Quotient [kWh / €]}}{\text{Gelieferte Strommenge [kWh]}} \times 100 = \text{auszuweisender EEG-Anteil}$$

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

<sup>21</sup> Da die Veröffentlichungen bzgl. des Strommix der Lieferanten spätestens zum 1. November eines Jahres für das vorangegangene Jahr erfolgen müssen, bezieht sich der Strommix in den Liefermonaten November und Dezember auf das Vorjahr, in den Liefermonaten Januar bis Oktober auf das Vorvorjahr: Beispielsweise kann der Lieferant bis zum 01.11.2019 die Daten aus dem Jahr 2017 verwenden, ab dem 01.11.2019 muss er verpflichtend die Daten aus 2018 angeben.

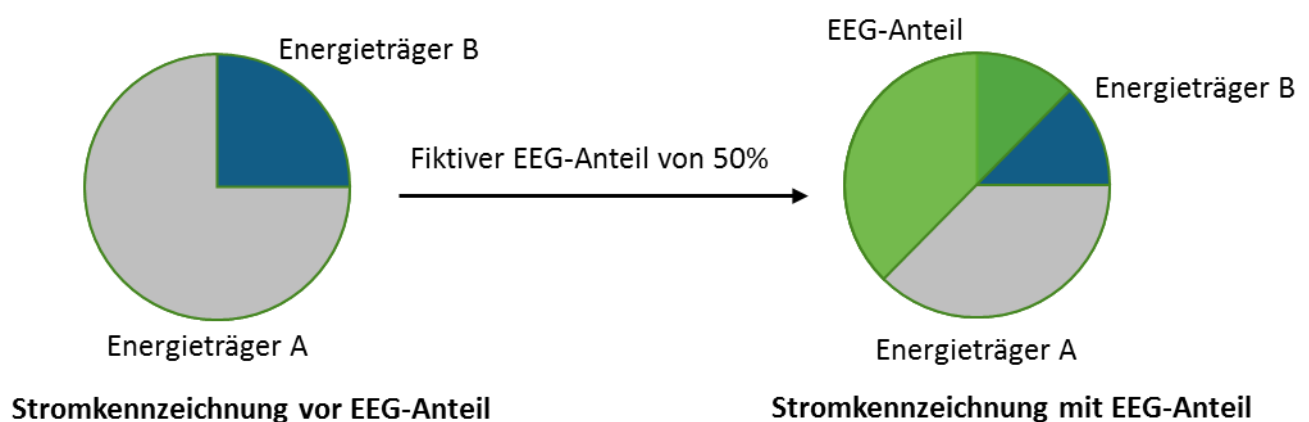


Bei der Stromkennzeichnung sind nun die jeweiligen anzugebenden Positionen anteilig um den ermittelten EEG-Anteil zu korrigieren<sup>22</sup> (Vgl. § 78 Abs. 4). Die Erstellung der Stromkennzeichnung erfolgt somit in einem mehrstufigen Verfahren, bei dem die Ausweisung des Anteils der „Erneuerbare Energien, finanziert aus der EEG-Umlage“ stets nachrangig erfolgt.

Der auszuweisende Anteil hängt somit letztlich von drei Kernfaktoren ab:

- ▶ der individuell gezahlten Umlage des Kunden bzw. der Kundengruppe, die aufgrund der Regelungen im Rahmen der besonderen Ausgleichsregelung differiert,
- ▶ der Gesamtmenge der tatsächlich erzielten Einnahmen über die EEG-Umlage sowie
- ▶ der tatsächlich produzierten Menge an gefördertem EEG-Strom.

**Abbildung 8: Ausweisung des EEG-Anteils im Rahmen der Stromkennzeichnung**



Quelle: eigene Darstellung, IZES.

So sind bei einer Stromlieferung ausschließlich an nicht-privilegierte<sup>23</sup> Letztverbraucher\*innen im Rahmen der Stromkennzeichnung auf Basis des Lieferjahres 2017 52,9 % EEG-Anteil auszuweisen gewesen, für eine\*n privilegierte\*n Letztverbraucher\*in mit einer auf 1% begrenzten Umlage hingegen nur 0,5 %. Der gegenüber nicht-privilegierten Letztverbraucher\*innen auszuweisende Anteil ist in der Folge stets höher als der Anteil von EEG-gefördertem Strom am Gesamtmix. Für das Lieferjahr 2017 sind dies knapp 20%-Punkte. Dabei darf der EEG-Anteil nicht verwechselt werden mit einem ggf. ausgewiesenen Anteil an „sonstiger Erneuerbarer Energien“, der - unabhängig von einer möglichen Befreiung im Rahmen der besonderen Ausgleichsregelung - stets die gleiche Menge<sup>24</sup> an Herkunftsnachweisen benötigt.

<sup>22</sup> Bei der Kennzeichnung von Strom mit umlagepflichtigem Eigenverbrauch wird auch der Eigenverbrauch entsprechend anteilig beim Ausweis des EEG-Anteils berücksichtigt. (Vgl. § 78 Abs. 6 EEG).

<sup>23</sup> D. h. nicht begünstigt im Rahmen der besonderen Ausgleichsregelung i. S. d. §§ 63ff EEG.

<sup>24</sup> Bezogen auf die Absatzmenge. Bei 100 % Erneuerbaren stets 100 % der gelieferten Strommenge.

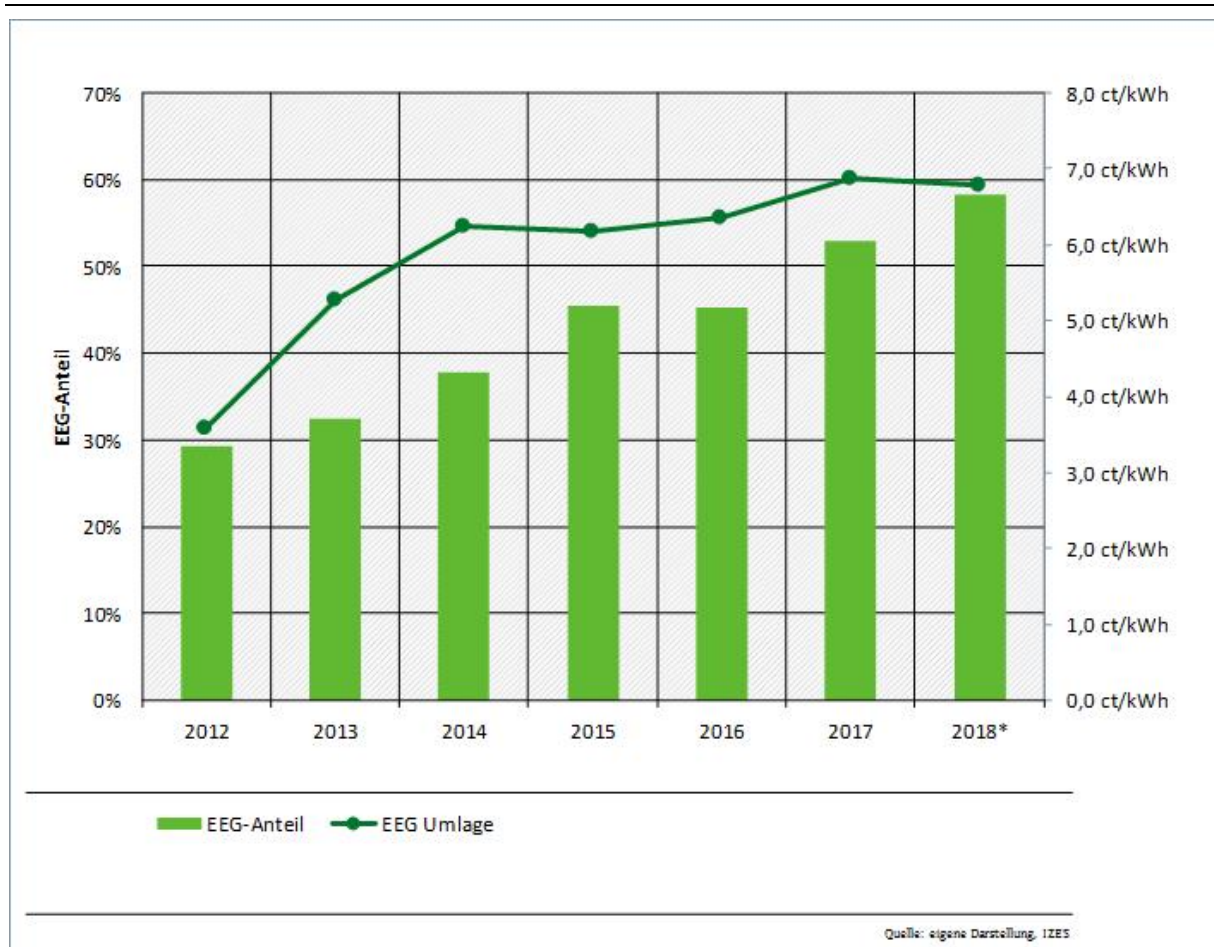
**Tabelle 2: Auszuweisende EEG-Anteile je gezahlter Umlage für das Lieferjahr 2017**

Auszuweisende EEG-Anteile in der Stromkennzeichnung 2018

	EEG-Umlage	EEG-Anteil
nicht-privilegiert	6,88 ct./ kWh	52,9 %
privilegiert (20 %)	1,38 ct./ kWh	9,1 %
privilegiert (1 %)	0,07 ct./ kWh	0,5 %
Bundesmix BDEW	-/-	33,1 %

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Betrachtet man die Entwicklung des auszuweisenden EEG-Anteils bei nicht-privilegierten Letztverbraucher\*innen, so sieht man, dass sich der auszuweisende EEG-Anteil nicht gleichlaufend mit der Entwicklung der EEG-Umlage entwickelt. Bspw. ist die EEG-Umlage von 2015 auf 2016 gestiegen (+0,18 ct/kWh), der auszuweisende EEG-Anteil fällt hingegen leicht (-0,25%-Punkte). Anhand der Berechnungsbasis der ÜNB im Rahmen der Bestimmung der EEG-Umlage für 2018 (ÜNB 2017b) lassen sich die zukünftig auszuweisenden EEG-Anteile abschätzen. Unter der Annahme, dass die Berechnungen im Rahmen der EEG-Umlagen-Prognose zutreffen werden, steigt der dann auszuweisende EEG-Anteil für die Stromkennzeichnung 2019 (Lieferjahr 2018) um gut 5%-Pkt. auf 58,2%, während die Umlage für nicht-privilegierte Letztverbraucher\*innen hingegen von 2017 auf 2018 leicht gefallen ist (-0,09 ct/kWh).

**Abbildung 9: Entwicklung EEG-Umlage und EEG-Anteile im Rahmen der Stromkennzeichnung (Lieferjahre)**

Eine detaillierte Analyse der Einflüsse auf die Berechnung der EEG-Anteile erfolgt u.a. im Kapitel 1.3.3.

### 1.1.3.2 Regionale Grünstromkennzeichnung (EEG)

Mit dem „Gesetz zur Einführung von Ausschreibungen für Strom aus erneuerbaren Energien und zu weiteren Änderungen des Rechts der erneuerbaren Energien“ (EEG 2017) wurde § 79a EEG neu aufgenommen. Nunmehr kann entweder ein Teil oder der gesamte Anteil des Stroms, der „als Erneuerbare Energien, finanziert aus der EEG-Umlage“ (EEG-Anteil), auszuweisen ist, mithilfe von Regionalnachweisen als in der Region (jeweils einzelne\*r Stromkund\*innen) erzeugt ausgewiesen werden. Die entsprechenden Durchführungs- und Gebührenverordnungen wurden am 08.11.2018 veröffentlicht und sind seit dem 21.11.2018 in Kraft<sup>25</sup>. Das Regionalnachweisregister (RNR) ist seit dem 01.01.2019 in Betrieb, sodass am 01.11.2020 für das Lieferjahr 2019 eine regionale Stromkennzeichnung unter Verwendung von Regionalnachweisen (siehe dazu insb. Kapitel 1.1.5) möglich ist.

Dabei handelt es sich um die Umsetzung des entsprechenden Eckpunktepapiers des BMWi vom März 2016. Ziel der regionalen Stromkennzeichnung ist es, durch die Möglichkeit der regionalen

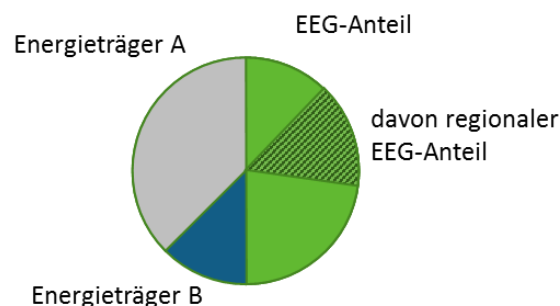
<sup>25</sup> Umweltbundesamt 2018c sowie Umweltbundesamt 2018a, 2018b.

Zuweisung von EEG-Anlagen gegenüber Verbraucher\*innen die Akzeptanz der Energiewende vor Ort zu erhöhen.<sup>26</sup>

Dabei gilt für den Ausweis des regionalen Zusammenhangs:

- ▶ Der Ausweis darf nur in dem Umfang erfolgen, in dem Regionalnachweise entwertet wurden (§ 42 Abs. 5 S. 2 EnWG).
- ▶ Der ausgewiesene Anteil an „regionalem Grünstrom“ kann den Anteil „Strom, finanziert aus der EEG-Umlage“ nicht übersteigen (§ 79a Abs. 8 EEG).
- ▶ Es können nur solche Regionalnachweise genutzt werden, die von Anlagen stammen, die in der „Region“ des Letztverbrauchers beheimatet sind (siehe. Kapitel 1.1.5).

**Abbildung 10: Schematische, beispielhafte Stromkennzeichnung mit regionalem EEG-Anteil**



Quelle: eigene Darstellung, IZES.

### 1.1.3.3 Mieterstrom, finanziert aus der EEG-Umlage

Mit Verkündung des „Gesetz zur Förderung von Mieterstrom und zur Änderung weiterer Vorschriften des Erneuerbare-Energien-Gesetz“ (Mieterstromgesetz) vom 17. Juli 2017<sup>27</sup> wird nunmehr auch die Nutzung von EEG-Anlagen im Rahmen von Mieterstrom aktiv mit einer Förderung aus dem EEG unterstützt (Vgl. § 19 Abs. 3 EEG).

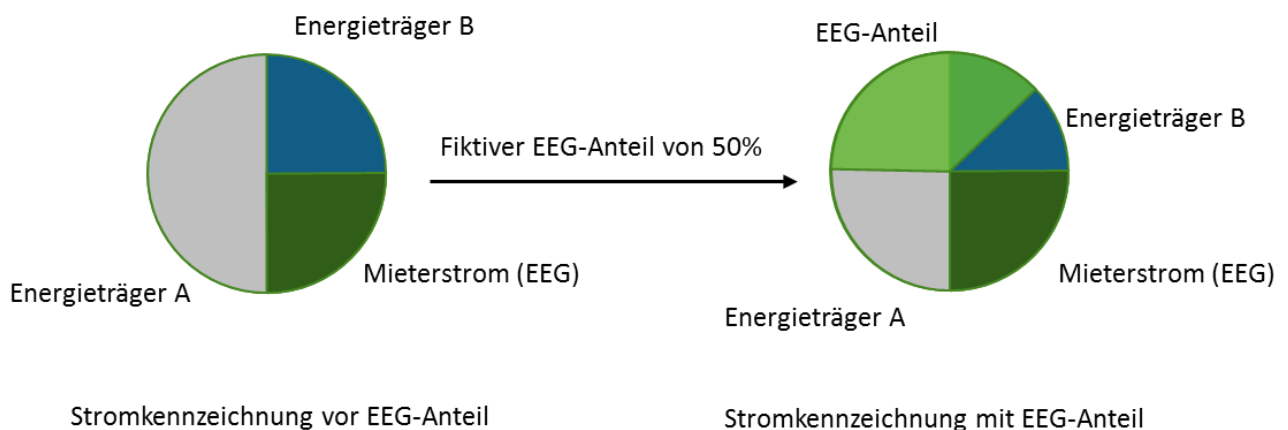
So bekommt der Eigentümer für von Mietern vor Ort verbrauchtem EEG-Strom anstelle einer Einspeisevergütung oder Marktprämie einen Mieterstromzuschlag in Höhe des anzulegenden Wertes abzgl. 8,5 ct/kWh (Vgl. § 23b EEG). Neben weiteren Voraussetzungen für die Förderung muss es sich bei einem Teil der (potentiellen) Mieterstromkund\*innen (40% der Fläche) zwingend um Privatpersonen handeln<sup>28</sup>. Analog zur Logik des im Rahmen der Stromkennzeichnung auszuweisenden EEG-Anteils ist auch der (geförderte) Mieterstromanteil entsprechend auszuweisen. Die Ausweisung des genutzten Mieterstromes gegenüber den einzelnen Mietern erfolgt dabei entsprechend dem Verhältnis der einzelnen Jahresverbräuche der einzelnen Mieter (Vgl. § 78 Abs. 7 S. 2 EEG).

Im Gegensatz zur Vorgabe der Ausweisung des (allgemeinen) EEG-Anteils im Rahmen der Stromkennzeichnung ist der (geförderte) Mieterstromanteil nicht zu berücksichtigen (Vgl. § 78 Abs. 7 S. 1 EEG):

<sup>26</sup> Vgl. BReg 2016 S. 294f. für eine Begründung zu § 79a.

<sup>27</sup> Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr. 49, ausgegeben zu Bonn am 24. Juli 2, S. 2532-2538.

<sup>28</sup> So ist die Förderung begrenzt auf 500 MW Leistung pro Jahr (§ 23b Abs. 3 EEG); begrenzt auf PV-Anlagen bis 100 kWp (§ 21 Abs. 1 EEG); mindestens 40% der Fläche muss dem Wohnen dienen (Vgl. § 21 Abs. 3 EEG).

**Abbildung 11: Schematische Darstellung Stromkennzeichnung Mieterstrom**

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

#### 1.1.4 Herkunftsnachweise (für Strom aus Erneuerbaren Energien)

Wie bereits unter Stromkennzeichnung (Vgl. Kapitel 1.1.3) erläutert, sind für die Ausweisung von Erneuerbaren Energien, die nicht dem auszuweisenden „Anteil an Erneuerbaren gefördert durch das EEG“ entstammen, Herkunftsnachweise erforderlich. Herkunftsnachweise sind – nicht im EnWG, jedoch im EEG - definiert als „ein elektronisches Dokument, das ausschließlich dazu dient, gegenüber einem Letztverbraucher im Rahmen der Stromkennzeichnung nach § 42 Absatz 1 Nummer 1 des Energiewirtschaftsgesetzes nachzuweisen, dass ein bestimmter Anteil oder eine bestimmte Menge des Stroms aus erneuerbaren Energien erzeugt wurde“ [§ 3 Nr. 29 EEG]. Die Definition ist dabei analog zur europäischen Definition, die sich in Art. 2 Ziff. 12 der EE-Richtlinie (RL 2008/2001)<sup>29</sup> findet.

Verantwortlich für die Verwaltung der Herkunftsnachweise (= HKN) in Deutschland ist das Umweltbundesamt, das im Rahmen des Herkunftsnachweisregisters für die Ausstellung, Übertragung und Entwertung von Herkunftsnachweisen zuständig ist und somit sicherstellt, dass ein Herkunftsnachweis nur einmalig verwendet werden kann. Da die Einhaltung der europarechtlichen Kriterien ausländischer HKN nicht schnell und eindeutig überprüfbar ist, führt das UBA als zuständiges Bundesamt eine umfangreiche Anerkennungsprüfung ausländischer HKN durch (vgl. auch § 36 HkRNDV).

Herkunftsnachweise werden in Deutschland nur auf Antrag und nur für solche (erneuerbaren) Anlagen ausgestellt, die keine Förderung nach dem EEG erhalten (Vgl. § 79 Abs.1 Nr. 1 EEG).

Herkunftsnachweise werden von allen europäischen Staaten<sup>30</sup> grundsätzlich untereinander anerkannt, wenn die Anforderungen der europäischen Richtlinie 2009/28/EG bzw. fortführend 2018/2001 (EE-Richtlinie) erfüllt sind (vgl. für Deutschland § 36 HkRNDV<sup>31</sup>). Sie sind als eigenes Gut handelbar.

<sup>29</sup> „Herkunftsnachweis‘ ein elektronisches Dokument, das ausschließlich als Nachweis gegenüber einem Endkunden dafür dient, dass ein bestimmter Anteil oder eine bestimmte Menge an Energie aus erneuerbaren Quellen produziert wurde“ Art. 2 Ziff. 12 RL 2018/2001.

<sup>30</sup> Mitgliedstaaten der EU, des EWG, Vertragsparteien zur Gründung der Energiegemeinschaft sowie der Schweiz.

<sup>31</sup> „Durchführungsverordnung über Herkunfts- und Regionalnachweise für Strom aus erneuerbaren Energien“ in der Fassung vom 08.11.2018.

Die Mindestangaben eines Herkunftsnachweises ergeben sich aus der europäischen Richtlinie 2009/28/EG sowie dann fortführend 2018/2001, die sich aktuell im deutschen Recht in § 9 Erneuerbare-Energien-Verordnung (EEV) umgesetzt wiederfindet:

*„Ein Herkunftsnachweis muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:*

- 1. eine einmalige Kennnummer,*
- 2. das Datum der Ausstellung und den ausstellenden Staat,*
- 3. die zur Stromerzeugung eingesetzten Energien nach Art und wesentlichen Bestandteilen,*
- 4. den Beginn und das Ende der Erzeugung des Stroms, für den der Herkunftsnachweis ausgestellt wird,*
- 5. den Standort, den Typ, die installierte Leistung und den Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Anlage, in der der Strom erzeugt wurde, sowie*
- 6. Angaben dazu, ob, in welcher Art und in welchem Umfang*
  - a) für die Anlage, in der der Strom erzeugt wurde, Investitionsbeihilfen geleistet wurden,*
  - b) für die Strommenge in sonstiger Weise eine Förderung im Sinne von Artikel 2 Buchstabe k der Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG (ABl. L 140 vom 5.6.2009, S. 16) gezahlt oder erbracht wurde.“ (§ 9 EEV)*

Darüber hinaus sind gem. § 16 Abs. 1 HkRNDV bei HKN, die in Deutschland ausgestellt werden, die Registerverwaltung, eine Anlagenkennnummer sowie Anlagenbezeichnung Bestandteil des Herkunftsnachweises. Auf Wunsch können in Deutschland ausgestellte HKN darüber hinaus Qualitätsmerkmale, d.h. Angaben zur Art und Weise der Stromerzeugung enthalten (Vgl. § 16 Abs. 2 HkRNDV) sowie mit einer physischen Stromlieferung gekoppelt werden (vgl. § 16 Abs. 3 HkRNDV). Beide optionalen Inhalte gehen jedoch bei einer Übertragung des HKN ins Ausland verloren.

#### **Exkurs: Grundsätzliches zum Stromhandel sowie zur Notwendigkeit und Ursprung der HKN**

Strom unterscheidet sich grundsätzlich von nahezu allen anderen Handelsgütern. So ist Strom stets physikalisch homogen und der Transport erfolgt leitungsgebunden über das Stromnetz. Weiterhin müssen Stromerzeugung und -verbrauch stets im Gleichgewicht gehalten werden und Strom ist auch nicht markierbar. Mit der Liberalisierung des Strommarktes wurde mithilfe des Bilanzkreiswesens ein System geschaffen, das einen freien Handel in den Komponenten des Stromsystems ermöglicht, die nicht in Form eines natürlichen Monopols betrieben werden müssen. So erfolgt die Organisation der Stromproduktion – der sogenannte Dispatch – sowie des –verbrauchs grundsätzlich über liberalisierte Märkte. Der Transport und die Verteilung des Stromes hingegen obliegen den Netzbetreibern als Gebietsmonopolisten. (Systemisches) Ziel des Handels ist eine ausgeglichene Bilanz über alle (Markt-)teilnehmer.

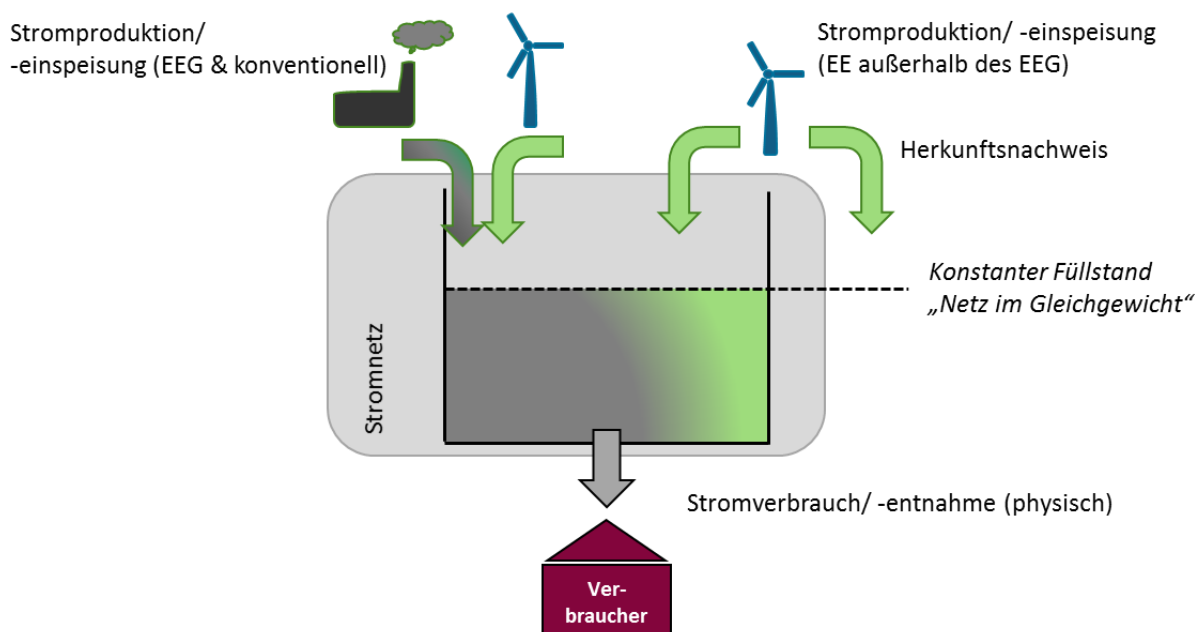
Aufgrund der physikalischen Besonderheiten des Handelsgutes Strom ist der Strom(groß)handel kein Handelsgeschäft, bei dem grundsätzlich lagerfähige Güter gehandelt werden. Gehandelt werden letztlich Produktions- und Verbrauchspflichten zu einem Zeitpunkt in der Zukunft als Bilanzpositionen: Wenn also bspw. der Käufer A vom Erzeuger B Strom für die Stunde C kauft, so besteht die Erfüllung des „Kaufvertrages“ darin, dass Erzeuger B die bestellte Strommenge in der Stunde C ins Stromnetz einspeist, und der Käufer A – neben der Zahlung des Kaufpreises an den B – sich verpflichtet, die bestellte Strommenge aus dem Netz zu entnehmen .

Daraus abgeleitet ergibt sich die Metapher des „Stromsees“ (vgl. Abbildung 9), gemäß derer alle Kraftwerke ihren Strom in einen gemeinsamen See (das Netz) unabhängig von ihrer ökologischen Wertigkeit einspeisen und die jeweiligen Verbraucher\*innen aus diesem See mit Strom versorgt werden. Welches Kraftwerk in den See einspeist, bestimmen jedoch letztlich (mittelbar) die Kund\*innen, die im Rahmen des liberalisierten Stromhandels (mittelbar) die jeweiligen Kraftwerke mit der Deckung ihres Verbrauches bzw. ihrer Entnahme aus dem See „beauftragen“ bzw. auch gesetzliche Vorgaben, mittels derer die Einspeisung des für die Energiewende unverzichtbaren EE-Stroms gesichert wird.

Der Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien wird dabei eine besondere Bedeutung beigegeben. Diese Erzeugungsart – aus Erneuerbaren Energien, auch als „grüne Eigenschaft“ bezeichnet - wird bei nicht über das EEG vergütetem Strom aus Erneuerbaren Energien über Herkunftsnachweise zu einem eigenen (Handels-)gut, das sich klar von anderen Erzeugungsarten abgrenzen soll, um den Handel mit erneuerbaren Energiequellen sowie die Transparenz gegenüber den Verbraucher\*innen zu stärken .

Erzeugungsanlagen auf Basis Erneuerbarer Energien, die in Deutschland keine Finanzierung über das EEG erhalten, erzeugen somit zwei Produkte: Elektrische Energie, die dem Stromnetz zur Verfügung gestellt wird, sowie ein Attribut, nämlich die besondere (erneuerbare) Art der Erzeugung, die durch Herkunftsnachweise als materiellem Nachweis getrennt verfügbare und handelbar wird.

**Abbildung 12: Die Metapher des „Stromsees“**



Quelle: eigene Darstellung, IZES.



#### 1.1.4.1 Herkunftsnachweise für Strom aus hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung

Neben der Stromerzeugung können auch für die Erzeugung von Strom aus hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung Herkunftsnachweise ausgestellt werden<sup>32</sup>. Auf Grundlage der EU-Richtlinie 2012/27/EU bestimmt § 31 KWKG:

*„Betreiber von hocheffizienten KWK-Anlagen können für Strom, der in Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt wurde, bei dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle elektronisch oder schriftlich einen Herkunftsnachweis beantragen.“ (§ 31 Abs.1 KWKG).*

Im Rahmen der Stromkennzeichnung können diese Herkunftsnachweise jedoch nicht genutzt werden, da die abschließende Aufzählung der zu verwendenden Kategorien gem. §42 Abs. 1 Nr. 1 1.HS EnWG den getrennten Ausweis von KWK nicht vorsieht.

**Herkunftsnachweis** meint im Folgenden stets „Herkunftsnachweis aus Erneuerbaren Energien“.

#### 1.1.5 Regionalnachweise

Im Rahmen der Stromkennzeichnung ist es künftig möglich, eine Teilmenge des im Rahmen der Stromkennzeichnung auszuweisenden EEG-Anteils als aus regionalen Anlagen zu kennzeichnen.

Verantwortlich für die Verwaltung der Regionalnachweise ist - wie auch bei den Herkunftsnachweisen - in Deutschland das Umweltbundesamt, das im Rahmen des Herkunftsnachweisregisters für die Ausstellung, Übertragung und Entwertung von Regionalnachweisen zuständig ist und somit sicherstellt, dass ein Regionalnachweis nur einmalig und innerhalb der jeweils zulässigen Verwendungsgrenzen verwendet werden kann.

Regionalnachweise können grundsätzlich nur für Strom aus Anlagen ausgestellt werden, die im Rahmen der Marktprämie geförderten Direktvermarktung nach § 20 EEG betrieben werden. Dies betrifft grundsätzlich nur deutsche Anlagen. Anlagen außerhalb des Bundesgebietes haben nur dann einen Anspruch auf die Ausstellung von Regionalnachweisen, wenn sie einen Förderanspruch im Rahmen einer grenzüberschreitenden Ausschreibung erhalten haben (Vgl. § 79 Abs. 3 EEG).

Regionalnachweise müssen inhaltlich als Mindestangaben eine einmalige Kennnummer, das Ausstellungsdatum, den Zeitraum der Stromerzeugung, das Postleitzahlengebiet sowie Angaben über ggf. erhaltene Förderungen enthalten (Vgl. § 10 EEG). Maßgeblich ist, dass das Postleitzahlengebiet des physikalischen Zählpunktes Bestandteil des Nachweises (Vgl. § 10 Abs.1 Ziff. 4 EEG) und damit entscheidend für die Bestimmung der (regionalen) Verwendung ist.

Neben diesen Mindestanforderungen listet die HkRNDV in § 19 weitere Pflichtinhalte auf. Neben Stammdaten der Anlage und Registerinformationen sind dies auch die (Strom-)Liefergebiete, für die der jeweilige Regionalnachweis zur Stromkennzeichnung verwendet werden kann (Verwendungsgebiete).

Für jeden Regionalnachweis bestimmt sich die (Verwendungs-)Region als Menge der zulässigen Verwendungsgebiete anhand von Postleitzahlengebieten. Dazu definiert § 79a Abs. 6 S.2 EEG:

<sup>32</sup> Die Ausstellung erfolgt durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA).

*Die Region des belieferten Letztverbrauchers umfasst alle Postleitzahlengebiete, die sich ganz oder teilweise im Umkreis von 50 Kilometern um das Postleitzahlengebiet befinden, in dem der Letztverbraucher den Strom verbraucht.*

Sollte eine Region aus mehreren Postleitzahlengebieten bestehen, so wird gemäß § 79a Abs. 6 S. 4 EEG:

*abweichend [...] auch auf die gesamte Gemeinde, in der der Letztverbraucher den Strom verbraucht [abgestellt]*

In der Folge definiert § 2 Nr. 12, 13 HkrNDV:

*Verwendungsgebiet [ist] das Postleitzahlengebiet oder das Gemeindegebiet, wenn dieses mehrere Postleitzahlengebiete umfasst, am Ort der Belieferung des Letztverbrauchers mit Strom;*

*Verwendungsregion [ist] das Verwendungsgebiet sowie alle Postleitzahlengebiete, die sich ganz oder teilweise im Umkreis von 50 Kilometern um das Verwendungsgebiet befinden.*

Ausgangspunkt für die Beurteilung der Regionalität unter Verwendung der Regionalnachweise ist somit immer der (Liefer-)Ort des Verbrauches. Für diesen wird die Region bestimmt, aus denen die Anlagen stammen müssen, um entsprechende Regionalnachweise entwerfen zu können.

Verantwortlich für die Bestimmung der konkreten Verwendungsgebiete bzw. -regionen ist das Umweltbundesamt<sup>33</sup>, das jeweils jährlich entsprechende Listen veröffentlicht<sup>34</sup>. Darüber hinaus werden im online verfügbaren Kartenclient die jeweiligen Regionen visualisiert dargestellt (Umweltbundesamt o. J.).

### 1.1.6 Stromprodukte und -tarife

Zwei weitere Begriffe, die in den aktuellen Diskussionen und Beiträgen nicht trennscharf und zum Teil synonym verwendet werden, sind „Stromprodukt“ und „Stromtarif“. Im Rahmen dieses Gutachtens werden Stromprodukte und Stromtarife wie folgt voneinander abgegrenzt:

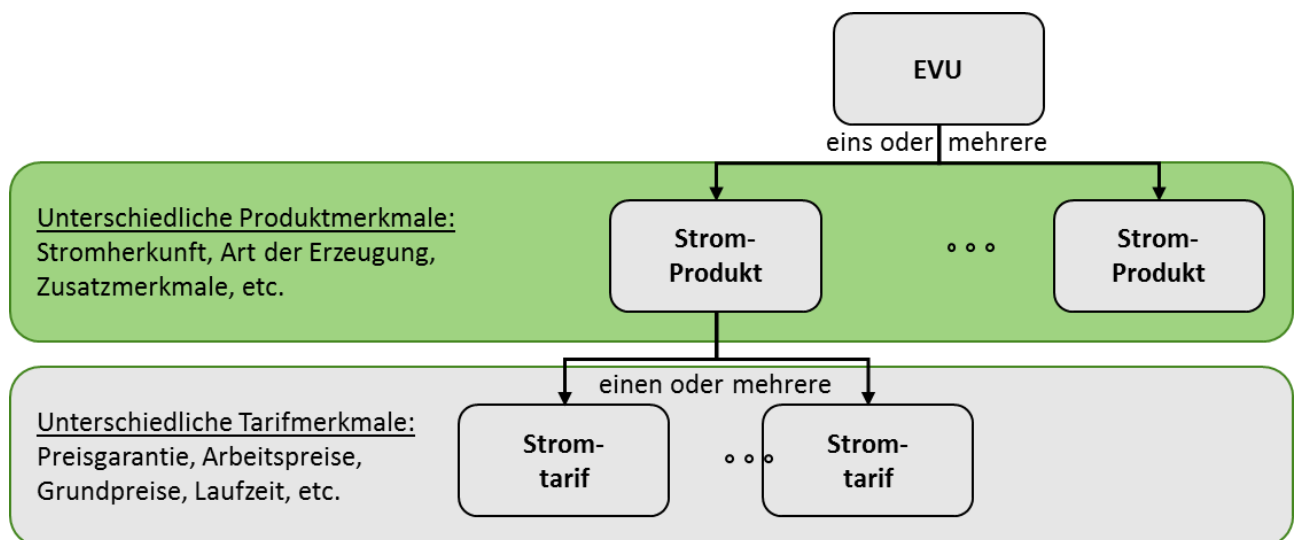
**Stromprodukte** sind Stromlieferdienstleistungen, die Letztverbraucher\*innen von Elektrizitätsunternehmen (EVU) in mitunter unterschiedlichen Stromtarifen angeboten werden. Sie unterscheiden sich innerhalb des Portfolios eines EVU hinsichtlich solcher Merkmale, die kein Bestandteil des Liefervertrages mit den Kund\*innen sind, bspw. bei den eingesetzten Energieträgern.

**Stromtarife** sind unterschiedliche Ausprägung eines Stromproduktes, die sich in Merkmalen unterscheiden, die unmittelbar Bestandteile des Liefervertrages mit den Kund\*innen sind, bspw. Preise, Preisgarantien oder Laufzeiten.

Ein EVU hat somit ein oder mehrere Stromprodukte, die sich wieder in einen oder mehrere Tarife untergliedern. Grafisch lässt sich die Abgrenzung wie folgt darstellen:

<sup>33</sup> Vgl. § 79a Abs. 6 S. 3 EEG.

<sup>34</sup> Gem. § 5 HkrNDV erfolgt die Veröffentlichung im Bundesanzeiger sowie im Internet.

**Abbildung 13: Abgrenzung Produkt - Tarif**

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

### 1.1.7 Ökostromprodukt

Der Begriff Ökostrom wird, wie in Kapitel 1.1.1 ausgeführt, unterschiedlich ausgelegt und entsprechend verstanden. Hinsichtlich der Verwendung von Ökostrom als Bezeichnung für eine bestimmte Art von an Endkund\*innen veräußerten Stromprodukten wird im Folgenden stets der Begriff Ökostromprodukt genutzt.

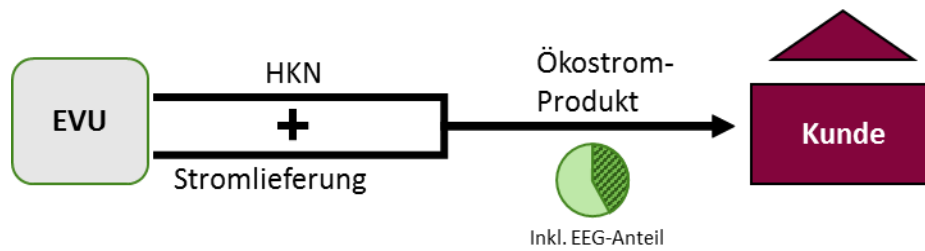
Dabei erfolgt die Abgrenzung entsprechend der rechtlichen Pflichten von Elektrizitätsversorgungsunternehmen im Rahmen der Belieferung von Endkund\*innen zum Nachweis der Stromherkunft, der Stromkennzeichnung. Die Vorgaben, welche Energieträger wie auszuweisen sind, ergeben sich direkt aus dem Gesetz (Vgl. dazu ausführlich Kapitel 1.1.3).

In der Folge wird ein Ökostromprodukt wie folgt definiert:

Ein **Ökostromprodukt** ist ein Stromprodukt, dessen Stromkennzeichnung ausschließlich Erneuerbare Energieträger ausweist, die mit mengenmäßig korrespondierenden HKN hinterlegt werden müssen. Ggf. wird ein als „Mieterstrom, finanziert aus der EEG-Umlage“ gekennzeichnete Anteil ergänzt.

Diese Art der Definition hat zur Folge, dass manche Stromprodukte nicht als Ökostromprodukte definiert sind, obwohl die im Rahmen des Stromproduktes kontrahierte, tatsächliche Erzeugung die Anforderungen an Ökostrom im weiteren Sinne voll erfüllt, bspw. bei einer Stromproduktion mithilfe von hocheffizienter Erdgas-KWK. Erdgas-KWK ist jedoch im Rahmen der Stromkennzeichnung nicht ausweisbar, da die auszuweisenden Kategorien vorgegeben sind und lediglich Energieträger, nicht hingegen die eingesetzte Produktionstechnik bezeichnen (Vgl. § 42 Abs. 1 Nr. 1 EnWG, sowie oben, Kapitel 1.1.3). Einzig „sonstige Erneuerbare Energien“ erfüllen die Anforderungen an Ökostrom, deren Ausweis wiederum Herkunftsnachweise erfordert.

Ein Ökostromprodukt besteht somit aus (mindestens) zwei Komponenten: Der eigentlichen Stromlieferung sowie mengenmäßig korrespondierenden HKN, die zu einem Ökostromprodukt zusammengeführt werden:

**Abbildung 14: Zusammensetzung Ökostromprodukt**

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

### 1.1.8 Differenzierung von Ökostromprodukten durch Zusatzmerkmale

Wie in Kapitel 1.1 beschrieben, zeichnet sich ein Ökostromprodukt dadurch aus, dass einem Endkunden Strom geliefert wird und dieser Strom mit Herkunfts- und ggf. zusätzlichen Regionalnachweisen im Rahmen der Stromkennzeichnung so gekennzeichnet wird, dass die auszuweisende Verwendung gegenüber dem Endkunden lediglich Ökostrom enthält.

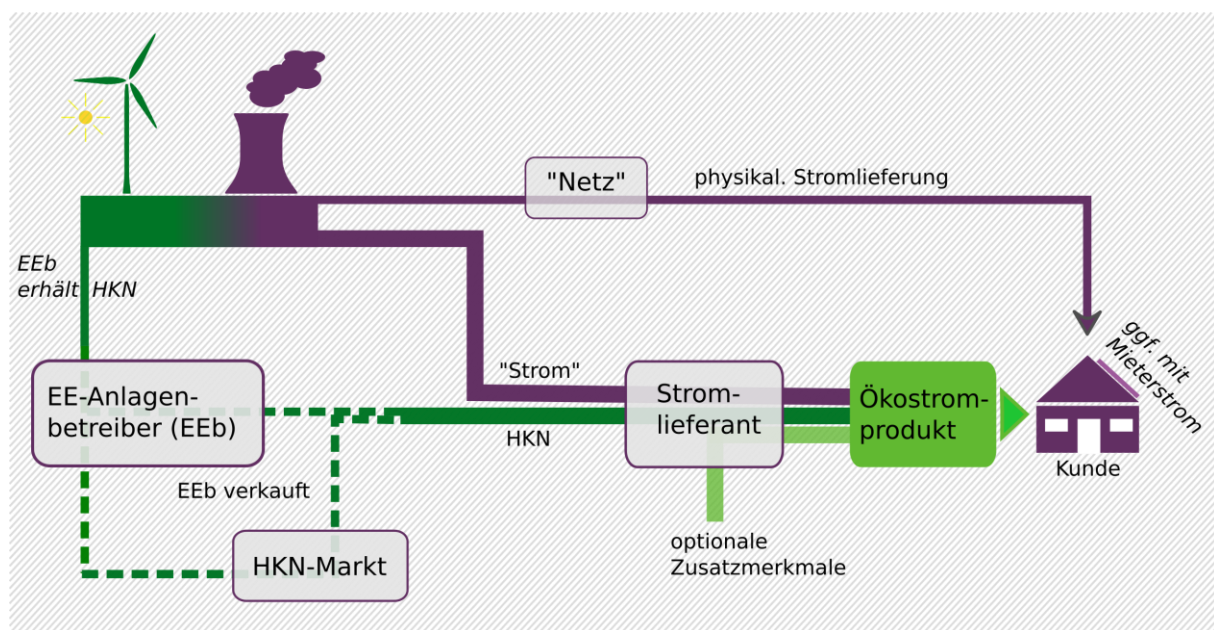
Dabei besteht – wie in Kapitel 1.1.7 gezeigt – ein Ökostromprodukt aufgrund der separaten Handelbarkeit von Herkunftsnachweisen strenggenommen aus zwei Bestandteilen, die zu einem Endprodukt zusammengeführt werden: der „Stromlieferung“ und korrespondierenden Herkunftsnachweisen. (vgl. Abbildung 14).

Vereinfacht lassen sich die Vorgänge im Rahmen der Bereitstellung eines Ökostromproduktes wie folgt unterteilen:

- ▶ Das EVU kauft (bzw. bestellt) den Strom bei einem Kraftwerk, entweder direkt (was eher selten der Fall ist) oder mittelbar über einen Handelsplatz.<sup>35</sup> Das Kraftwerk liefert den Strom im Anschluss ins Netz.
- ▶ Das EVU kauft Herkunftsnachweise in derselben Menge.
- ▶ Herkunftsnachweise und Strom werden zu einem Ökostromprodukt zusammengeführt.

Dies beschreibt den Vorgang, wie ein EVU die einfachste Variante an Ökostromprodukt liefern und den Endkund\*innen ausweisen kann. Ein EVU kann über diese einfache Variante hinausgehen und höhere Anforderungen erfüllen, um sein Produkt von dem anderer EVU abzugrenzen. Diese weiteren Anforderungen machen die Erstellung des Ökostromproduktes komplexer und/oder teurer, können dafür aber „ökologische Zusatznutzen“ schaffen. Es ergeben sich unterschiedliche Möglichkeiten, wie Ökostromprodukte untereinander (theoretisch) differenziert werden können (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**):

<sup>35</sup> Eigene Kraftwerke lassen sich als „interne“ Bestellung auffassen, da die eigene Kraftwerkskapazität auch losgelöst vom Stromprodukt handelbar ist.

**Abbildung 15: Komponenten von Ökostromprodukten**

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Dabei bestehen folgende (grundsätzlich denkbaren) Möglichkeiten zur Verbindung von Herkunftsnachweisen und Stromlieferung bzw. dazu, wie allgemein im Rahmen von (Öko-)Stromprodukten eine Differenzierung mittels verschiedener Zusatzmerkmale, die einen (angegebenen oder realen) „ökologischen Zusatznutzen“ generieren können, erfolgen kann:

- a) Durch Verbindung von Strombestellung und HKN, bspw. indem vom EVU beides von einem Kraftwerk - zumeist mittelbar über einen Händler - gekauft wird, bspw. im Rahmen der gesetzlichen Kopplung<sup>36</sup>.
- b) Durch (lose) Verbindung von (tatsächlicher) Stromlieferung und HKN, bspw. im Rahmen der sogenannten Zeitgleichheit<sup>37</sup>, wobei HKN nicht ¼-stundenscharf, sondern für einen Produktionsmonat ausgestellt werden.
- c) Durch Anforderungen an Erzeugungsanlagen, bspw. hinsichtlich Alter oder Energieträger.
- d) Durch Anforderungen an die Eigentümer von Erzeugungsanlagen, bspw. indem man den Bezug von Firmen ausschließt, die an Atomkraft beteiligt sind.
- e) Durch (selbst) auferlegte ökologische Unternehmensgrundsätze, bspw. durch eine Selbstverpflichtung, dass (Teile) des Gewinns nachhaltig zu investieren sind.
- f) Durch eine Verbindung der tatsächlichen, physikalischen Lieferung mit dem Produkt, bspw. im Rahmen von Mieterstrommodellen.

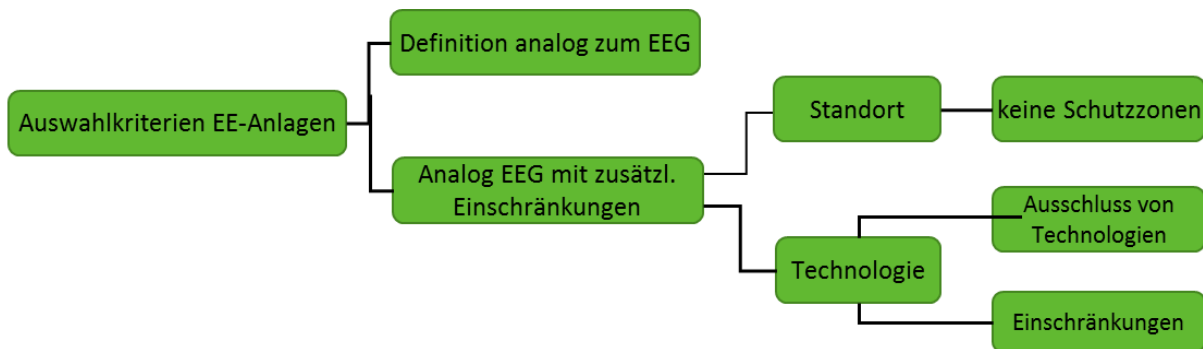
<sup>36</sup> Wobei hier nur ein Handelsschritt zulässig ist. Strom und Herkunftsnachweis müssen direkt an das EVU geliefert werden, bei einer weiteren Übertragung des HKN verfällt das optionale Merkmal der Kopplung (Vgl. § 16 Abs. 3 HkRNDV).

<sup>37</sup> Stromlieferung und HKN müssen dabei nicht zwingend identisch sein, die Strommenge muss nur „zeitgleich“ in den Stromsee eingespeist werden.

- g) Durch (rein) mit dem Verkauf des Ökostromprodukts verbundene Maßnahmen, bspw. durch die Investition eines Teilbetrags des eingenommenen Strompreises der Stromrechnung in den Neubau von Anlagen.

Neben den aufgeführten, unterschiedlichen Arten der Differenzierung gibt es innerhalb der jeweiligen Arten wiederum eine nahezu unüberschaubare Vielzahl an Möglichkeiten der Abgrenzung. Dabei bestehen - insbesondere in den Kriterienkatalogen einzelner Labels - hinsichtlich des Zusatzmerkmals „Stromherkunft“ unterschiedliche Abgrenzungsvarianten. Viele der Labels nutzen die folgende weitere Differenzierung bzgl. der Auswahl der ins Portfolio aufgenommenen EE-Anlagen:

**Abbildung 16: Eine Differenzierungsform bzgl. der Auswahl der zulässigen EE-Anlagen**



Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Darüber hinaus lassen sich die weiteren, mit Ökostromprodukten verknüpften Eigenschaften wie folgt aufgliedern:

**Abbildung 17: Bandbreite und Kategorisierung der erhobenen Zusatzmerkmale**



Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Daraus lässt sich (vgl. Kapitel 0) eine grundsätzliche Matrix zur Einordnung der Zusatzmerkmale entwickeln, die als Grundlage der späteren Bewertung der einzelnen Zusatzmerkmale und der aus ihnen resultierenden Zusatznutzen (vgl. die späteren Kapitel 1.4.2 bis 1.4.6) dient.

### 1.1.9 Zwischenfazit

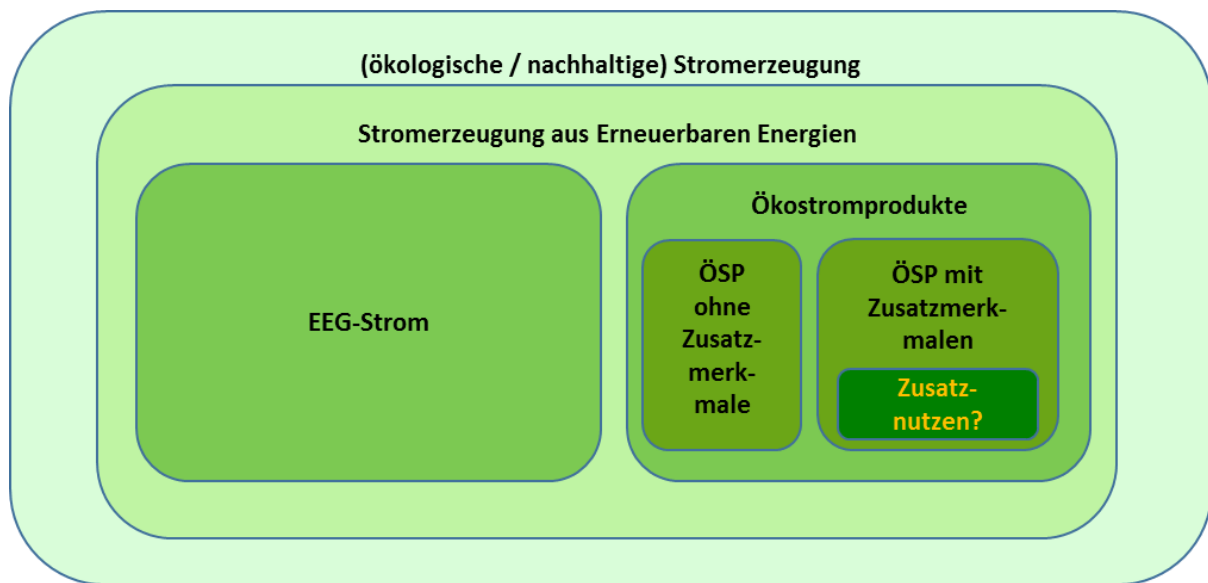
Auf der Basis der empirischen Erhebungen schlagen wir ein Bündel kaskadierender Definitionen für die Begrifflichkeiten des freiwilligen Ökostrommarktes vor:

- ▶ Der Begriff Ökostrom als solches ist ein umgangssprachlich weit gefasster Begriff (vgl. Tabelle 1).
- ▶ Der Begriff Ökostromprodukt hingegen sollte dann benutzt werden, wenn „Ökostrom“ aus dem freiwilligen Ökostrommarkt als Handelsgut an Letztverbraucher\*innen vermarktet wird.
- ▶ Diese Ökostromprodukte weisen als konstitutives Merkmal auf, dass ihre Stromkennzeichnung ausschließlich Erneuerbare Energieträger inkl. korrespondierender HKN ausweist.
- ▶ Ökostromprodukte können optional eines oder mehrere Zusatzmerkmale aufweisen.
- ▶ Diese Zusatzmerkmale können vielfältiger Art sein. Inwieweit sie aber wirklich einen Zusatznutzen für Klima, Natur und/oder Umwelt aufweisen oder inwieweit diese eher dem Produktmarketing dienen, muss hingegen im Einzelnen überprüft werden, wofür entweder die bestehenden Labels oder auch Verbraucherschutzorganisationen infrage kommen oder ggf. von staatlicher Seite die Initiierung eines offiziellen Ökostromsiegels. Bei der Untersuchung der realen Zusatznutzen ist zu fragen,
  - vor allem, ob das Zusatzmerkmal per se geeignet ist, einen Zusatznutzen generieren zu können. Dabei kann der Nutzen in ganz unterschiedlichen Bereichen verortet sein, so z. B. im Bereich des Umweltschutzes, der Entwicklungszusammenarbeit oder im sozialen und kulturellen Bereich.
  - inwieweit die Ökostromanbieter die versprochenen Leistungen umsetzen.

Die folgende Graphik illustriert die kaskadierende Definition durch die Darstellung als Teilmenüen:



**Abbildung 18: Kaskadierende Definitionen für die Begrifflichkeiten des freiwilligen Ökostrommarktes**



Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Allen Zusatzmerkmalen ist gemein, dass für Endkund\*innen zumeist kaum bewertbar ist, welchen tatsächlichen Nutzen bzw. welcher tatsächliche Effekt mit der jeweiligen Eigenschaft einhergeht. In der Folge ist es für die Endkund\*innen ohne zusätzliche Hilfen kaum möglich, das Kosten-(Zusatz)nutzen-Verhältnis eines Ökostromproduktes hinsichtlich des mit dem Kauf verbundenen Zusatznutzens zu bewerten bzw. zu vergleichen. Das Kapitel 0 beschäftigt sich daher später mit der Bewertung der Zusatznutzen verschiedener Zusatzmerkmale.

Diese Lücke – die Bewertung einzelner Produkte und deren Vergleichbarkeit, sowie die mangelnde Überprüfbarkeit einzelner Merkmale – versuchen Ökostromlabels zu schließen, indem sie anhand von Kriterienkatalogen Anforderungen an ein zu zertifizierendes Ökostromprodukt aufstellen und deren Einhaltung überprüfen. Auf diesen Aspekt wird – nach einer Darstellung der Ergebnisse der Marktuntersuchung für die Jahre 2015-2017 - in der folgenden Marktübersicht Ökostromprodukte und -labels näher eingegangen.

## 1.2 Marktübersicht Ökostromprodukte und -labels

### Das Ökostromprodukteinventar (ÖSPI)

Die IZES gGmbH und das Hamburg Institut betreiben das Ökostromprodukte-Inventar (ÖSPI), in dem Anbieter von Ökostromprodukten unter anderem hinsichtlich der angebotenen Ökostromprodukte, der genutzten Labels sowie der vom Anbieter aufgeführten Zusatzmerkmale gelistet sind.

Dieses Ökostromprodukteinventar bildet die wesentliche Grundlage der nachfolgenden Auswertungen.

Diese beziehen sich auf den Stand von Mitte September 2017. Enthalten sind Daten, die Mitte 2017 von den Anbieterhomepages manuell erfasst wurden.

Im Rahmen der Erhebungen des ÖSPI wurden 1.157 Stromlieferanten untersucht. Davon hatten 921 mindestens ein Ökostromprodukt im Angebot. Im Vergleich zur Marktanalyse Ökostrom 2014 hat sich damit sowohl die Anzahl als auch der Anteil der Ökostromanbieter erhöht.

**Tabelle 3: Vergleich der Anzahl der Stromlieferanten mit mindestens einem Ökostromprodukt**

Vergleich Anzahl Anbieter mit mind. einem Ökostromprodukt ggü. MÖ 2014

	Marktanalyse Ökostrom 2014	ÖSPI
Jahr	2012	2017
Anzahl Anbieter	810	1157
Lieferanten mit mindestens einem ÖSP	541	921
Anteil Lieferanten mit mind. einem ÖSP	66,8%	79,6%

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

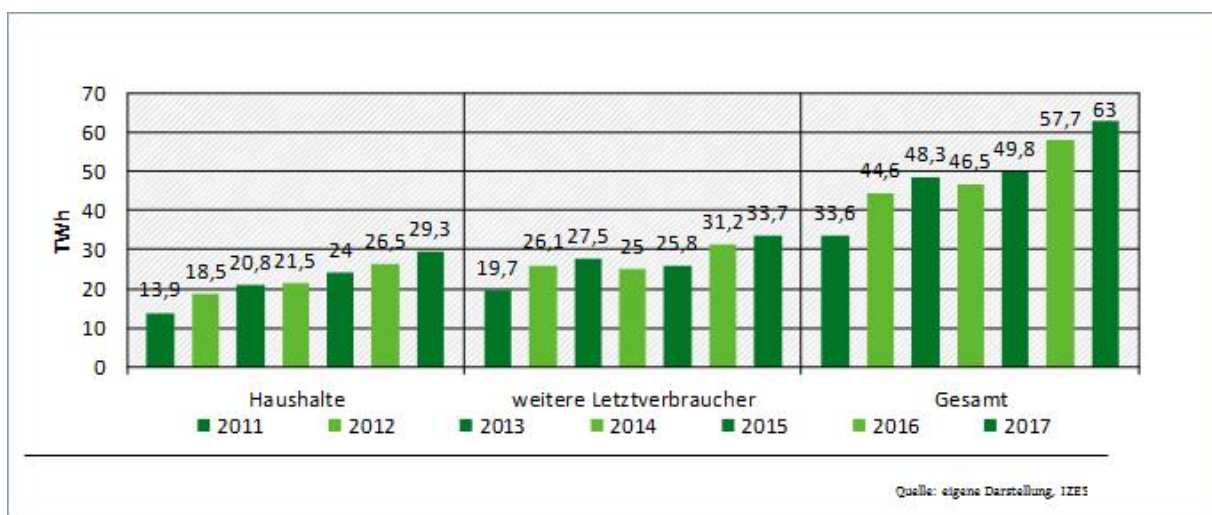
### 1.2.1 Absatzmengen von Ökostromprodukten

Für die Monitoringberichte der Bundesnetzagentur wurden im Rahmen der Lieferantenbefragung auch die Absatzmengen von „Ökostromtarifen“, unterteilt in die Segmente Haushalte und Sonstige, abgefragt. An den Befragungen haben im Jahr 2016 83% und im Jahr 2017 85% der bei der BNetzA gelisteten Lieferanten teilgenommen.<sup>38</sup> „Ökostromtarif“ ist im Rahmen dieser Befragung definiert als

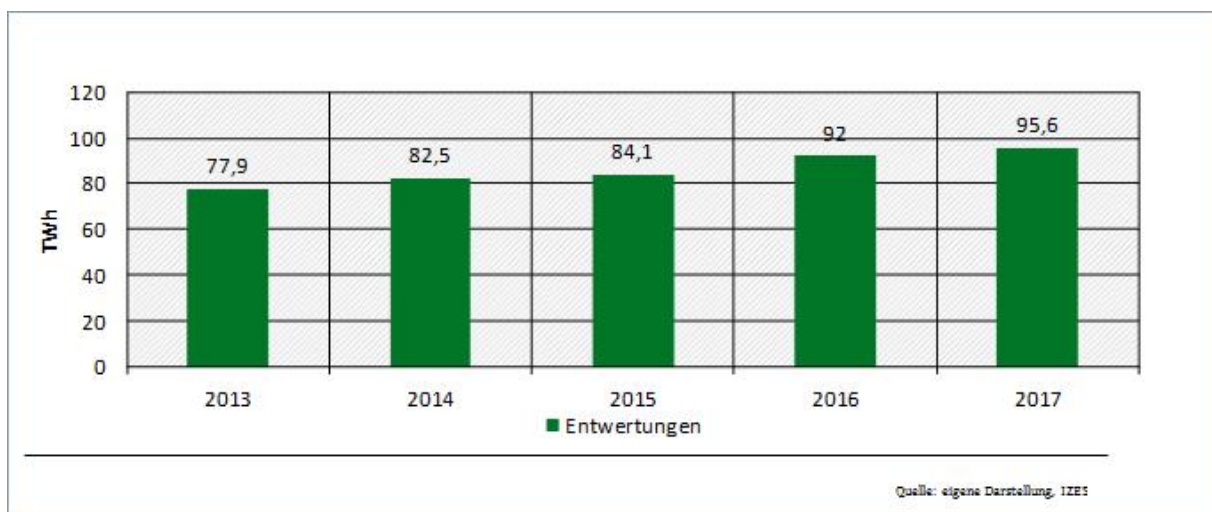
*„Ein Stromtarif, der aufgrund von Ökostrom-Labeln oder Strom-Kennzeichnung als Stromtarif mit besonderer Relevanz des Anteils/der Förderung der effizienten oder regenerativen Energiegewinnung ausgewiesen wird. Ebenfalls mit aufzuführen ist der Grundversorgungstarif, sofern dieser insgesamt eine besondere Relevanz des Anteils der effizienten oder regenerativen Energiegewinnung aufweist. Nicht mit anzugeben ist der über Stromtarife ohne besondere Relevanz des Anteils/der Förderung der effizienten oder regenerativen Energiegewinnung vermarktete Anteil von regenerativ erzeugtem Strom. Basis der Daten von 2015 sind die Ergebnisse der Erhebung 2016.“*

Die aus den Berichten je Jahr zusammengefassten Absatzzahlen sind in Abbildung 19 dargestellt.

<sup>38</sup> BNetzA und BKartA 2016, S. 183 ; BNetzA und BKartA 2017, S. 208.

**Abbildung 19: Ökostromabsatz von 2011 bis 2017<sup>39</sup>**

Im Rahmen der Erhebung der BNetzA zum Monitoringbericht 2017 wurde darüber hinaus auch die abgesetzte Menge abgefragt, für deren Stromkennzeichnung Herkunftsnachweise entwertet wurden (Ökostromprodukte<sup>40</sup>).<sup>41</sup>

**Abbildung 20: Entwertungen von HKN im Rahmen der Stromkennzeichnung (Jahr = Lieferjahr)**

Die Unterschiede legen nahe, dass die Lieferanten beim Ausfüllen des Fragebogens unternehmensintern auf unterschiedliche Datenquellen zurückgreifen.

Die im Rahmen der Monitoringumfrage genannten Zahlen zum Ökostromabsatz sind zu niedrig und daher hinsichtlich ihrer Aussagekraft kritisch zu hinterfragen. Eine Auswertung der im Rahmen der Stromkennzeichnung entwerteten Herkunftsnachweise des HKNR stellt eine belastbarere Datenbasis hinsichtlich des gesamten Ökostromabsatzes dar.

### 1.2.2 Kosten von Ökostromprodukten

Im Rahmen des Ökostromprodukte-Inventars wurde auch erfasst, wenn Anbieter Letztverbraucher\*innen Ökostrom entweder als eine Option für einen bestehenden Tarif angeboten haben

<sup>39</sup> Datenquellen: BNetzA und BKartA 2013a, S. 144, 2013b, S. 162, 2015, S. 223, 2016, S. 231; BNetzA und BKartA 2017, S.252.

<sup>40</sup> Hier definiert als Stromprodukt, dessen Stromkennzeichnung nur erneuerbare Energien aufweist (Vgl. 1.1.7).

<sup>41</sup> Frage 2.7, Fragebogen 4.

oder den Aufpreis des entsprechenden Produkts explizit aufführen. Dabei werden – je nach Anbieter – entweder ein spezifischer Aufschlag je kWh oder ein pauschaler Aufpreis pro Monat oder Jahr verlangt, so bspw.:

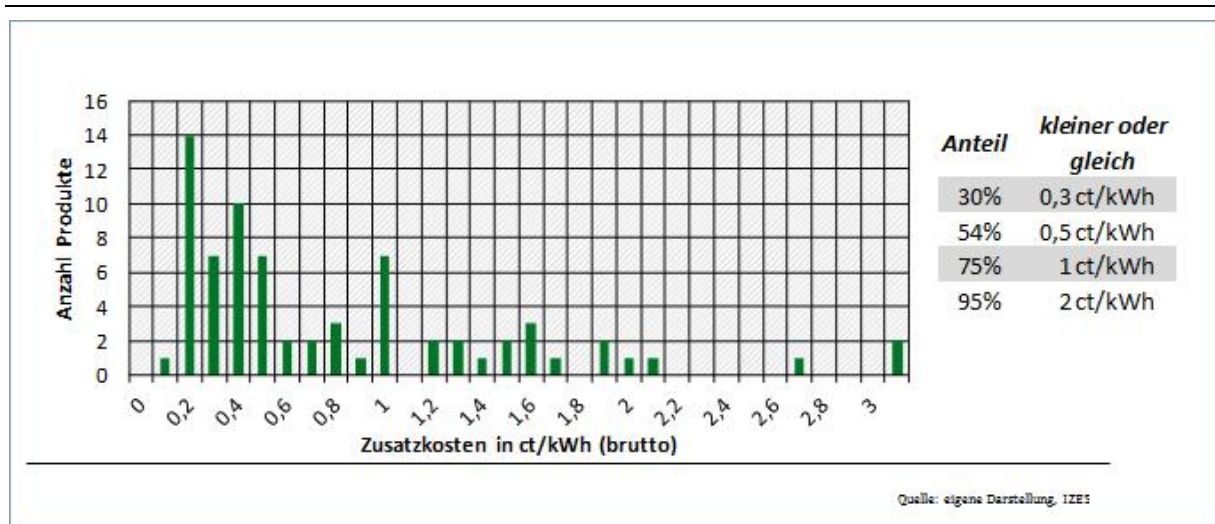
*"Für nur 0,2 Ct/kWh Aufschlag auf den regulären Verbrauchspreis von LEW Business Strom Gewerbe erhalten Sie garantiert 100% Wasserkraftstrom." (Lechwerke AG)*

*„SSW Strom Ökotarif: Aufschlag von 0,238 ct/kWh auf den jeweiligen Arbeitspreis des Wahltarifes (SSW Strom 1-2-3). [...] Der SSW Strom 1-2-3 Ökotarif ist nur in Verbindung mit dem Wahltarif SSW Strom 1-2-3 möglich.“ (SSW Stadtwerke St. Wendel)*

*„Für nur 12,00 Euro zusätzlich im Jahr haben Kunden mit bis zu 10.000 kWh/Jahr die Möglichkeit, jeden Tarif in einen Umwelttarif umzuwandeln und sich so aktiv für die Umwelt einzusetzen.“ (Werra-Strom GmbH)*

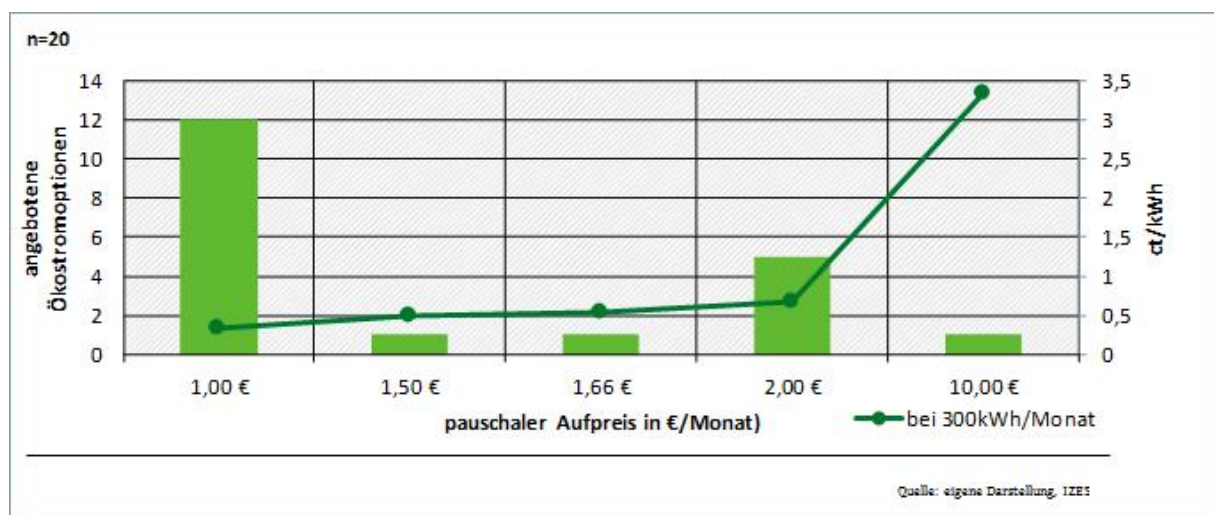
Abbildung 21 stellt die Spannweite der Aufpreise je kWh dar. Diese liegt zwischen 0,1 und 4 ct/kWh (brutto), wobei mehrheitlich Aufpreise kleiner oder gleich 0,5 ct/kWh verlangt werden.

**Abbildung 21: ÖSPI: Kosten der Ökostromoption bei Preisauflschlägen in ct/ kWh, Stand Mitte 2017**



Sofern die Anbieter keine Aufschläge pro Kilowattstunde verlangen, sondern pauschale Aufschläge pro Monat berechnen - in Abbildung 22 dargestellt – bewegen diese sich zwischen 1 € und 10 € je Monat<sup>42</sup>: Bezogen auf einen durchschnittlichen Verbrauch von 3.600 kWh liegen sie somit auf einem ähnlichen Niveau wie die in Abbildung 21 dargestellten Aufpreise pro Kilowattstunde.

<sup>42</sup> Jährliche Aufschläge wurden entsprechend umgerechnet.

**Abbildung 22: ÖSPI: Mehrpreis von Ökostromprodukten bei Nutzung eines pauschalen Aufpreises**

### 1.2.3 Stromherkunft nach Ländern und Energieträgern

Im Rahmen des Ökostromprodukteinventars wurde erfasst, ob die Anbieter die räumliche Stromherkunft (nicht: Stromherkunft verstanden als eingesetzter Energieträger) ihrer jeweiligen Ökostromprodukte nennen und, falls ja, mit welchem „Detailgrad“ die Herkunft genannt wird.

So sind im ÖSPI für insgesamt 1.547 Ökostromprodukte 833 Produkte erfasst, für die Angaben zur Stromherkunft gemacht werden (53,8%). Eine Auswertung dieser Produkte hinsichtlich der Herkunft des Stromes zeigt, dass mehrheitlich auf die Nennung des Herkunftslandes verzichtet wird (36,6 %), gefolgt von Deutschland mit 33,7% Nennung als Herkunftsland. Norwegen findet sich bei der Anzahl der Herkunftsangaben auf Platz 3 (14%).

Hinsichtlich der Angabe einer spezifischen Erzeugungsart bei Produkten, bei denen die Herkunft in irgendeiner Weise genannt wird, nimmt Wasserkraft mit 71,2% der Nennungen den Spitzenplatz ein. Die jeweiligen Anteile der einzelnen Länder sowie die Energieträger finden sich in Tabelle 4.

**Tabelle 4: ÖSPI: Herkunft und Energieträger (bzw. Technologie), sofern angegeben (n=833)**

Angegebene Herkunft und Technologie der untersuchten Ökostromprodukte

	Wasserkraft	Wind an Land	PV-Strom	KWK	Biomasse	Wind Offshore	Geothermie	n.N	Summe je Land
<b>Deutschland</b>	18,7%	4,4%	6,4%	2,3%	1,4%			0,5%	33,7%
<b>Dänemark</b>	0,4%	0,2%	0,1%			0,2%			1,0%
<b>Finnland</b>	0,1%								0,1%
<b>Frankreich</b>	0,2%								0,2%
<b>Island</b>	0,5%								0,5%
<b>Italien</b>	0,1%	0,2%	0,1%			0,1%			0,6%
<b>Norwegen</b>	13,6%	0,2%	0,1%			0,1%			14,0%
<b>Schweden</b>	0,5%								0,5%
<b>Schweiz</b>	3,8%	0,1%	0,2%						4,2%
<b>n.N</b>	28,7%	3,4%	2,3%	0,1%	1,1%	1,0%	0,1%		36,6%
<b>Österreich</b>	4,6%	3,7%	0,1%			0,1%			8,5%
<b>Summe je</b>									
<b>Energieträger</b>	71,2%	12,4%	9,4%	2,4%	2,5%	1,6%	0,1%	0,5%	100,0%

N.B.: Werte enthalten rundungsbedingte Differenzen.

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Dabei gilt es zu beachten, dass es möglich ist, dass Anbieter für ein und dasselbe Ökostromprodukt mehrere Angaben zur (anteiligen) Stromherkunft machen. Darüber hinaus bezieht sich die Angabe nur auf die jeweilige (explizite) Nennung der Stromherkunft, nicht jedoch auf den verwendeten Anteil oder die bezogene Strommenge.

Es fällt auf, dass es Anbieter gab, die zwar im Sinne einer möglichen Definition von Ökostrom (konventionelle) KWK-Anteile ausgewiesen haben (vgl. hierzu Kapitel 1.1.1), dies jedoch nicht im Einklang mit der hier verwendeten Definition eines Ökostromproduktes steht, die den Ausweis von ausschließlich Erneuerbaren Energien vorsieht.



In den Fällen, in denen die Stromzusammensetzung genannt wird, wird bei 38% der Nennungen zugleich angegeben, welchen Anteil die genannten Energieträger am jeweiligen Ökostromprodukt haben.<sup>43</sup> Die Nennung erfolgt dabei im Sinne von „unser Ökostrom besteht aus 100% Wasserkraft“ o.ä. Die Bandbreite der Anteile sowie die Häufigkeit einer Angabe sind in Tabelle 5 dargestellt.

**Tabelle 5: ÖSPI: Angaben zu Energieträgern und deren Bandbreite bei Ökostromprodukten**

Energieträger	Nennungen	Anteil
Wasserkraft	298	0,3% - 100%
Geothermie	1	100%
Biomasse	2	19,8% - 100%
PV-Strom	9	1% - 100%

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Wird eine Aussage dazu getroffen, dass ein gewisser Stromanteil aus Wasserkraft stammt, so wird in 94% der Nennungen (oder 1/3 aller Ökostromprodukte, bei denen eine Aussage zur Stromherkunft gemacht wird) explizit darauf hingewiesen, dass es sich zu 100% um Wasserkraft-Strom handelt.

Betrachtet man nunmehr die im HKNR entwerteten Herkunftsnachweise, differenziert nach Energieträger und Herkunftsland, so sieht man, dass sich - bezogen auf die Menge - die Anteile der Stromherkunft hinsichtlich Herkunftsland und Energieträger unterscheiden:

So stammen von den 2015 - dem Jahr der zugrundeliegenden Stromkennzeichnung für die Auswertungen im ÖSPI - entwerteten Herkunftsnachweisen 52,1% aus Norwegen, 13,7% aus Deutschland, 9% aus Österreich, 6,9% aus Frankreich, 6,8% aus Schweden, 4,6% aus der Schweiz, 3,5% aus Finnland und 1,1% aus Italien. Alle übrigen Herkunftsländer<sup>44</sup> machen unter 1% aus. 96,8% dieser HKN wurden für Wasserkraftwerke verschiedener Ausführung ausgestellt. 0,8% der HKN wurden für Onshore-Windkraftanlagen, 0,6% für sonstige Erneuerbare-Energien-Anlagen, 0,5% für Energieerzeugung aus fester Biomasse, 0,4% für Offshore-Windkraftanlagen, 0,3% für unspezifizierte Windkraftwerke und weitere 0,3% für Dampfturbinen ausgestellt.

Betrachtet man weiterhin, inwieweit Anbieter explizit auf die Herkunft aus einzelnen Anlagen verweisen, so wird für 19% der Ökostromprodukte auf mindestens eine Anlage namentlich verwiesen, wobei einzelne Anlagen auch für mehrere Ökostromprodukte eines Anbieters genannt werden. Von den untersuchten Anbietern werden – sofern eine überhaupt eine Nennung erfolgte - unterschiedlich hohe Anzahlen an Anlagen genannt, aus denen der Strom (bzw. vielmehr die Herkunftsnachweise) für ihre Produkte stammen. Die Spannweite dieser Werte variiert zwischen 1 und 48 unterschiedlichen Anlagen, von denen HKN für die jeweiligen Produkte bezogen werden.

<sup>43</sup> Dabei gilt es zu beachten, dass bspw. die 100 % Geothermie auf ein (Nischen-)Produkt namens „veganer Strom“ zurückzuführen sind.

<sup>44</sup> Slowenien, Dänemark, Island, Kroatien, Niederlande, Estland.



**Tabelle 6: ÖSPI: genannte Anlagen nach Energieträger (inkl. KWK) und Land**

Ökostromprodukte mit Nennung der Herkunftsanlagen

	Biomasse	KWK	PV-Strom	Wasserkraft	Wind an Land	N.N.	Summe je Land
<b>Deutschland</b>	0,4%	5,4%	11,6%	22,4%	2,9%	0,4%	43,2%
<b>Frankreich</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,4%
<b>Island</b>	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	1,2%
<b>Norwegen</b>	0,0%	0,0%	0,0%	27,4%	0,0%	0,0%	27,4%
<b>Schweden</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	0,8%
<b>Schweiz</b>	0,0%	0,0%	0,4%	4,1%	0,0%	0,0%	4,6%
<b>n.N</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,4%	0,0%	0,8%
<b>Österreich</b>	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	12,4%	0,0%	21,6%
<b>Summe je Energieträger</b>	0,4%	5,4%	12,0%	66,0%	15,8%	0,4%	100,0%

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Im Rahmen der Marktanalyse Ökostrom 2014 wurde ebenfalls abgefragt, woher Unternehmen ihren Strom beziehen.<sup>45</sup> Die nachfolgende Tabelle greift die Ergebnisse nochmals auf.

**Tabelle 7: Herkunft der in der Marktanalyse Ökostrom2014 untersuchten Ökostromprodukte**

Herkunftsländer des Ökostroms in der Marktanalyse Ökostrom 2014 (Anteil in %)

Deutschland	Österreich	Norwegen	Schweiz	Frankreich	Schottland	sonstige
42,0%	21,0%	21,0%	15,0%	1,0%	1,0%	3,0%

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

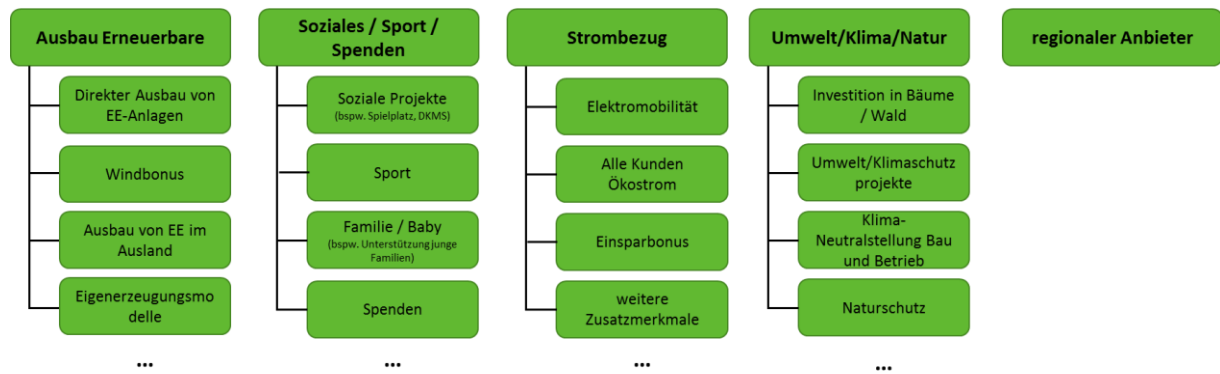
#### 1.2.4 Einsatz der Zusatzmerkmale

Neben der Stromherkunft werben die Anbieter von Ökostromprodukten mit sog. „Zusatzmerkmalen“. Im Folgenden wird unterschieden zwischen „**Zusatzmerkmalen**“, die zunächst wertfrei über die reine Stromlieferung hinausgehende Eigenschaften eines Ökostromproduktes beschreiben und „**Zusätzlichkeiten/ Zusatznutzen**“, die den Nutzen eines Zusatzmerkmals beschreiben. Eine Analyse der Zusätzlichkeiten erfolgt im Rahmen der Bestimmung von Anspruchsniveaus und der Bewertung von Ökostromprodukten im Kapitel 0.

Im ÖSPI wurden die jeweiligen expliziten und in direktem Zusammenhang mit dem Ökostromprodukt beworbenen Zusatzmerkmale erfasst und kategorisiert. Bei der Kategorie „regionaler Anbieter“ wurden keine (weiteren) Zusatzmerkmale beworben. Abbildung 23 illustriert die vorgenommene Kategorisierung anhand der vier am häufigsten genannten Zusatzmerkmale je Kategorie.

<sup>45</sup> Tabelle 8, Seite 64, Umweltbundesamt 2014. Darin wurde explizit „Schottland“ genannt.

**Abbildung 23: ÖSPI: Häufig anzutreffende Zusatzmerkmale von Ökostromprodukten**



Quelle: eigene Darstellung, IZES.

In Tabelle 8 ist der Anteil der am häufigsten genannten Zusatzmerkmale der einzelnen Überkategorien aufgeführt.

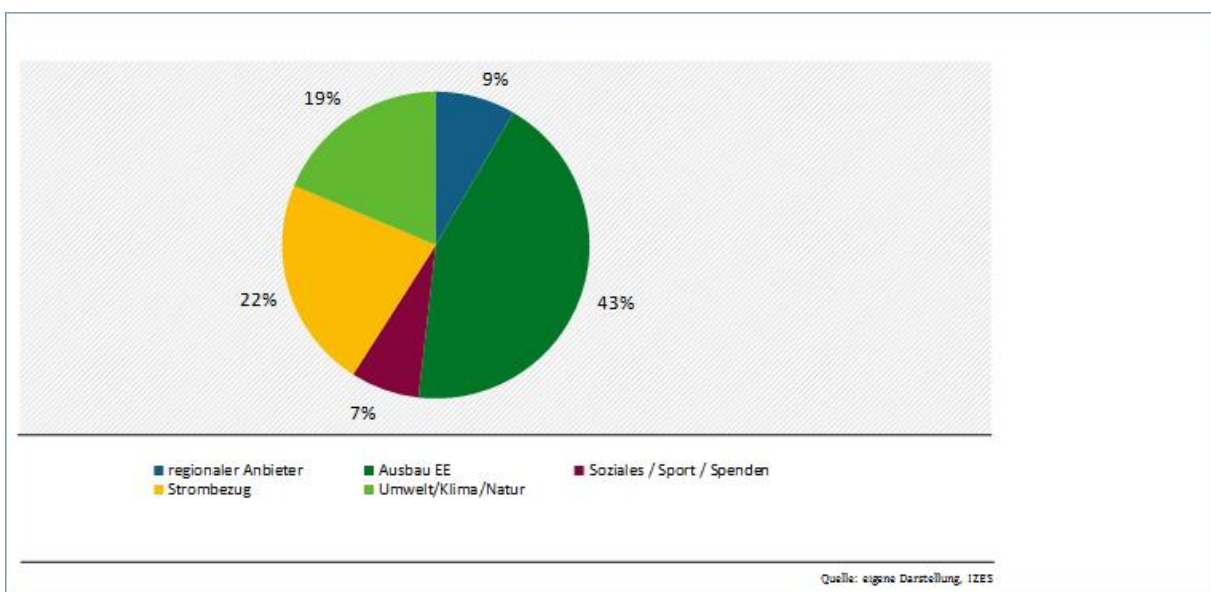
**Tabelle 8: ÖSPI: Anteile der am häufigsten genannten Schlagworte bzgl. einzelner Zusatzmerkmale**

Überkategorie	Unterkategorie	Anteil an der Kategorie
Ausbau EE	Ausbau EE	92%
Soziales/ Sport/ Spenden	Soziale Projekte	54%
	Sport	21%
Umwelt/ Klima/ Natur	Bäume/ Wald	42%
	Umwelt-/ Klimaschutzprojekte	23%
Strombezug	Elektromobilität	30%
	Ökostrom für alle Kunden	14%

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

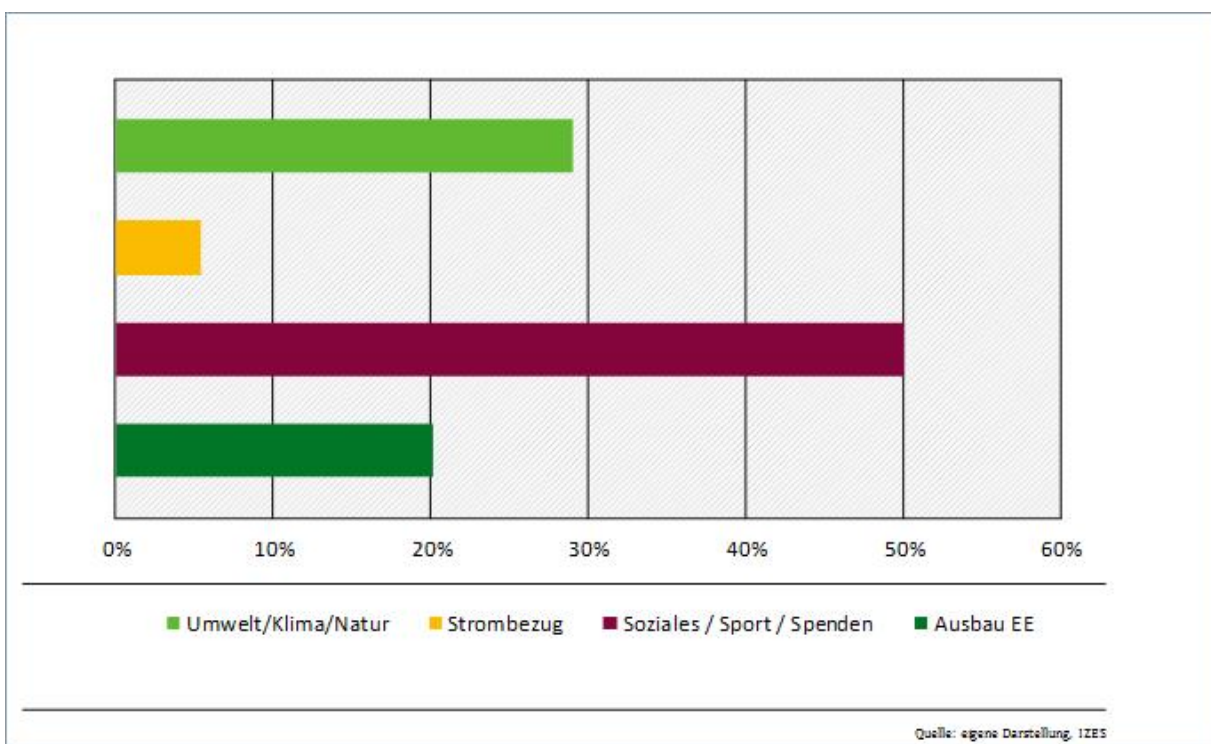
Betrachtet man die Häufigkeit der jeweils verwendeten Zusatzmerkmale, so spielt das Zusatzmerkmal der Förderung des Ausbaus von Erneuerbaren Energien die Hauptrolle im Rahmen der Bewerbung von Ökostromprodukten.

**Abbildung 24: ÖSPI: Prozentuale Verteilung der beworbenen Zusatzmerkmale**



Die genannten Zusatzmerkmale werden zudem häufig auch in einen regionalen Bezug gesetzt. So werden bspw. soziale Projekte nahezu ausschließlich in regionalem Zusammenhang als Zusatzmerkmal beworben. Aber auch beim Ausbau von EE, bei dem zumeist ein fixer Betrag in den Ausbau fließt, wird dieser zu 20% mit dem regionalen Ausbau verbunden. Die nachfolgende Abbildung 25 fasst den regionalen Bezug der einzelnen Überkategorien nochmal zusammen, d. h. wie oft die verwendete Kategorie einen expliziten regionalen Charakter hat.

**Abbildung 25: ÖSPI: Anteil der Angabe eines regionalen Bezugs bei beworbenen Zusatzmerkmalen**



Bei der Analyse der von den Anbietern im direkten Zusammenhang mit der Bewerbung ihrer Ökostromprodukte genutzten Zusatzmerkmale fällt auf, dass es sich immer um gut greif- und vermittelbare Botschaften handelt. Eine Bewerbung der Stromprodukte mit Zusatzmerkmalen,

die ein tiefergreifendes Verständnis von energiewirtschaftlichen Zusammenhängen erfordern, findet nahezu nicht statt. Eigenschaften wie die Kopplung von Herkunftsnachweis und Stromlieferung oder die Zeitgleichheit der Lieferung werden – wenn überhaupt – nur in den allgemeinen Erklärungen (FAQ) der Anbieter aufgeführt.

### 1.2.5 Verwendung der Ökostromlabels

Wie in den vorangegangenen Kapiteln und in Abbildung 14 dargestellt, gibt es (mittels der Merkmale der geografischen Stromherkunft und der genutzten Energieträger sowie der möglichen Zusatznutzen) eine unüberschaubare Anzahl an Möglichkeiten, Ökostromprodukte zu „generieren“. Verbraucher\*innen, die üblicherweise über kein dezidiertes Wissen über das Stromsystem verfügen, aber dennoch ein „sinnvolles“ Ökostromprodukt kaufen möchte, ist es letztlich kaum möglich, die einzelnen Aspekte zu bewerten geschweige denn zu vergleichen.

Diese „Lücke“ wird gefüllt von sogenannten Ökostromlabels, die durch das Aufstellen von Mindestanforderungen an Ökostromprodukte und deren Überprüfung im Rahmen eines (wiederkehrenden) Zertifizierungsprozesses eine Aussage über die Qualität von Ökostromprodukten treffen.

**Ökostromlabel** sind unabhängige, freiwillige Zertifizierungen, die von nicht staatlichen Stellen vergeben werden und die Ökostromprodukte auf die Einhaltung von bestimmten Zusatzmerkmalen anhand eigens aufgestellter Kataloge prüfen und auszeichnen. Ökostromlabel ermöglichen eine standardisierte, qualitative Einordnung von Ökostromprodukten.

Dabei hat sich die im Jahr 2017 beobachtete Marktpräsenz der Ökostromlabels und Ökostromprodukte im Vergleich zur ersten Marktanalyse Ökostrom (2013) geändert und es ist vor allem ein neuer Typ von Akteur hinzugekommen: Waren laut Marktanalyse Ökostrom im Jahr 2013 noch acht Labels von vier zertifizierenden Stellen (Labelgeber) am Markt vorhanden, so hat sich die Anzahl mittlerweile auf 15 Labelgeber erhöht. Dabei sind nunmehr auch „Handelslabels“ von Anbietern am Markt, die als Komplettpaket inkl. Marketing und Kommunikationsstrategie an Versorger und Großabnehmer vermarktet werden. Somit lassen sich im Wesentlichen zwei Arten von Labels unterscheiden: eigenständige Labels, die eigene Kriterienkataloge bzgl. der notwendigen Beiträge zur Energiewende erarbeiten und grundsätzlich jedem Anbieter offenstehen (sofern nicht auch an die Anbieter spezifische Kriterien angelegt werden), sowie Händlerlabels, die von einem (Großhandels-)Anbieter als Komplettpaket konzipiert und verkauft werden. Diese Pakete enthalten neben der Stromlieferung und der Label(-nutzung) weitere Dienstleistungen wie Marketingmaterialien oder Kommunikationsstrategie. Dabei umfasst das Angebot dieser Dienstleister für die Stromanbieter zwei Produkttypen:

- ▶ die Zusammenstellung von Ökostromprodukten, die den Kriterien der unabhängigen Labelgeber entsprechen ( die als „OEM-Ökostromprodukte“ bezeichnet werden können) und
- ▶ Produkte gemäß eigens kreierter Kriteriensets. Diese können allerdings auch individuell ausgestaltet bzw. miteinander kombiniert werden (quasi „tailor-made-Ökostromprodukte“). Die angebotenen Standardprodukte werden zumeist von unabhängigen Stellen wie bspw. dem TÜV-Rheinland geprüft.

Dieses flexible Angebot ist Kern der Außendarstellung dieser „Ökostromproduktedienstleister“, worin sie sich von den unabhängigen Labels bzw. Labelgebern unterscheiden, die weder eigene Stromprodukte kreieren noch selbst vermarkten.

Im Rahmen des ÖSPI wurden auch die jeweils genutzten Labels (unabhängige und Händlerlabels) erfasst. So haben von 921 erfassten Anbietern 496 mindestens ein Ökostromprodukt mit einem Ökostromlabel (54%) angeboten (812 Stromprodukte). Diese<sup>46</sup> teilen sich dabei wie folgt auf:

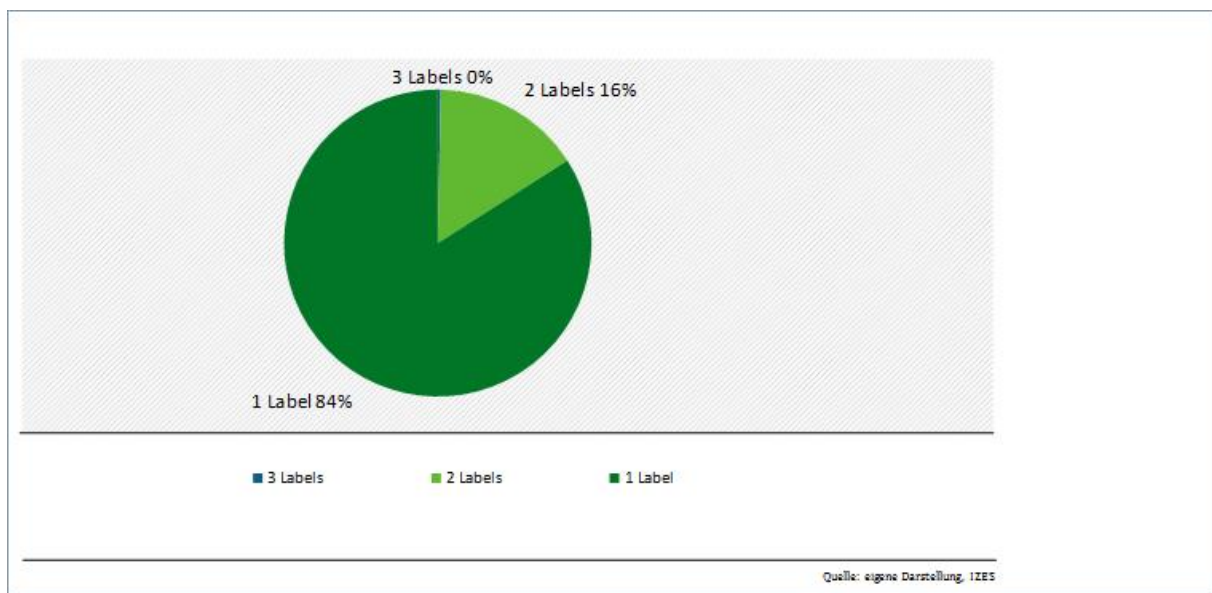
**Tabelle 9: ÖSPI: Verteilung der genutzten Labels [n=812 Produkte von 496 Anbietern]**

Label	Anteil	
EKOenergy	0,2%	
GrünerStromLabel	8,3%	
naturmade star	0,1%	
ok-power	12,1%	
TÜV Nord	27,1%	
TÜV Rheinland	10,0%	
	CMS 83 (Erzeugung)	3,9%
	CMS 87 (EE+ Erzeugung)	1,0%
TÜV Süd	EE01	4,6%
	EE02	1,8%
	EWU	0,6%
TÜV nicht spezifiziert*		10,7%
<b>Bischoff &amp; Ditze Renewable Plus</b>		8,9%
first climate	Basis	0,4%
	Wasser und Wald	0,2%
	Ökostrom	5,9%
KlimaINVEST	Ökostrom Plus	0,6%
	Ökostrom RE	3,6%

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Des Weiteren gilt es zu beachten, dass die jeweiligen Labels immer nur Mindestanforderungen definieren und es letztlich den Stromanbietern freisteht, sich auch für mehrere Labels zertifizieren zu lassen bzw. ein individuelles Ökostromprodukt einzukaufen. So führen von den mit Labels verkauften Ökostromprodukten im ÖSPI 84 % ein Label, gut 15% zwei Labels und einige wenige Produkte (0,3 %) sind mit drei Labels zertifiziert:

<sup>46</sup> Dabei steht „TÜV nicht spezifiziert“ für Anbieter, die lediglich angeben, ihr Ökostrom sei TÜV zertifiziert oder bei dem die genaue Spezifizierung des Labels nicht erkennbar war, bspw., weil das verwendete Logo in zu geringer Auflösung eingebunden wurde.

**Abbildung 26: ÖSPI: Anzahl der Labels je Produkt [n=496]**

Sind wiederum mehrere Labels auf einem Produkt „vereint“, so sind die Labels von TÜV Nord und TÜV Rheinland mit 39% und 28% am häufigsten vertreten. Dies ist auch insoweit nicht erstaunlich, da der TÜV Rheinland auch die Händlerlabels mit ihren (teils geringeren) Anforderungen zertifiziert, welche dann mit beiden Labels beworben werden. Entsprechend wurde die Kombination „TÜV Rheinland“ und „Bischoff & Ditze“ am häufigsten erfasst. Die Kombination von „TÜV-Nord“ und „ok Power“ wurde als zweithäufigste Kombination festgestellt. Eine Übersicht findet sich in Tabelle 10:

**Tabelle 10: ÖSPI: Label bei mehrfacher Zertifizierung**

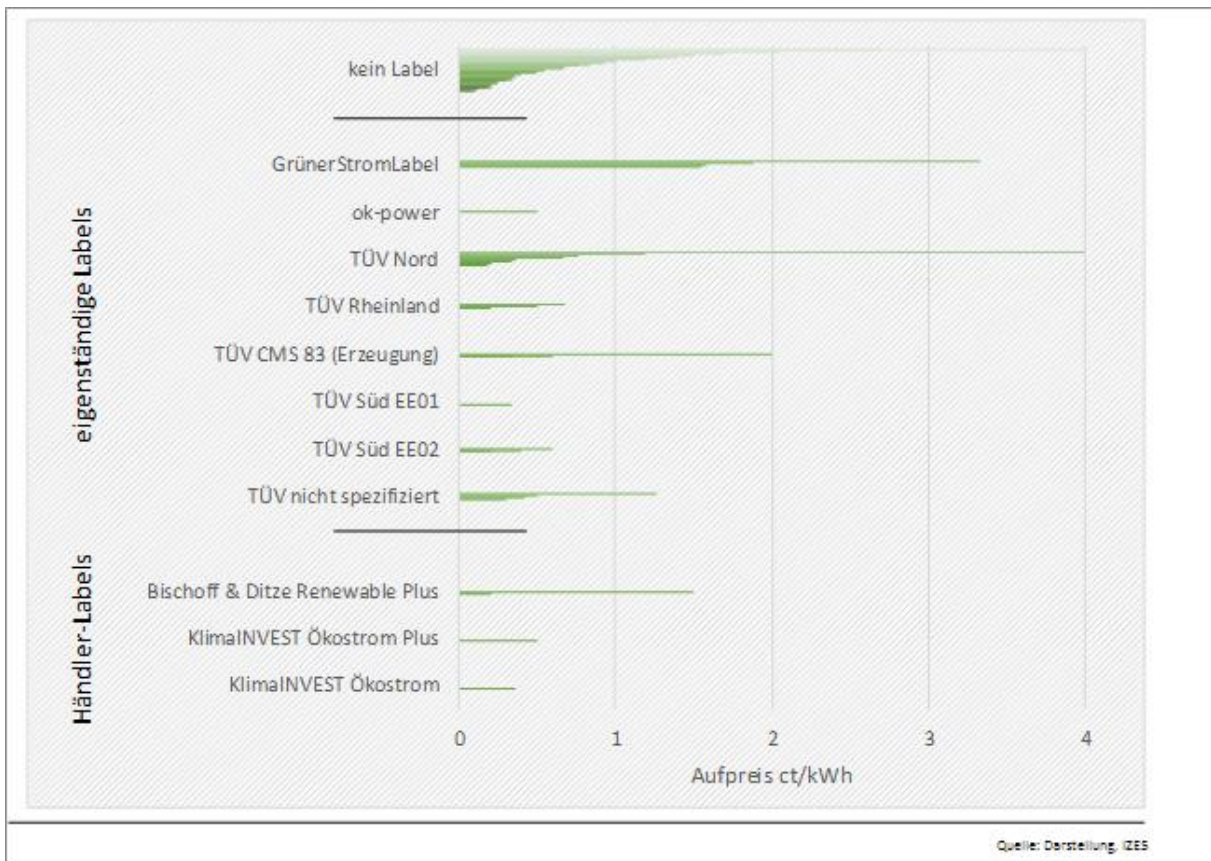
Label, wenn ein ÖSP mehrere Label besitzt	Anteil
TÜV Nord	39%
Ok power	28%
TÜV Rheinland	13%
GrünerStromLabel	11%
TÜV Süd EE01	7%
Sonstige	2%

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Die bereits oben dargestellten Aufpreise für ein Ökostromprodukt lassen sich auch danach differenzieren, ob das mit dem Aufpreis verbundene Produkt mit einem Stromlabel zertifiziert ist. Die daraus resultierende Preisspanne der Aufpreise für ein Ökostromprodukt mit Stromlabel ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Aufpreise, die als pauschale Abschläge zu zahlen sind (bspw. 10 €/Monat), wurden auf einen Verbrauch von 3.600 kWh/a umgerechnet. Anhand der verfügbaren, von den Anbietern genannten optionalen Aufpreise lässt sich kein klarer Trend erkennen.



Abbildung 27: ÖSPI: Bandbreite der Aufpreise bei verschiedenen Labels





### 1.2.6 Übersicht Labels

Tabelle 11: Übersicht Labels

	EKOenergie	GrünerStromLabel	ok-power
			<b>Pflichtkriterien (P) + Wahlpflichtkriterium (W)</b>
			<b>ok-power-plus: Alle Kunden &lt; 30MWh zertifiziert</b>
Stromherkunft	100% EE	100% EE	100% EE (P)
Besonderheiten Herkunft EE	Wind, Solar, Wasser (ohne Pumpstrom), Meeresenergie, Geothermie, Bioenergie, Deponiegas, Klärgas	Biomasse entsprechend BiomasseVO, keine Gentechnik, kein Deponiegas, keine Mischfeuerung	besondere Anforderungen an Wasser und Biomasse, keine Schutzgebiete, kein Deponiegas, kein Grubengas, Abfall nur bedingt, kein Torf (P)
Besonderheiten EE-Anlagen	Anlagen werden einzeln genehmigt, keine EE in Natur-/Artenschutzgebieten, besondere Anforderungen Biomasse	Kopplung von HKN und Strommenge	Beschaffung von HKN aus Neuanlagen, mind. 33%, Höchstalter technologieabhängig (W); Iniitierung sowie ggf. Betrieb von Neuanlagen unter differenzierten Bedingungen (W); Umsetzung von in Auktion nichtbezuschlagter Anlagen (W); Weiterbetrieb von ehem. EEG-vergüteten Anlagen (W)
Anbiereigenschaften		kein Verhalten kontra EE/KWK, keine Beteiligung an Atomkraft, keine zukünftige Beteiligung an Kohle, nachhaltige Unternehmenspolitik	keine Aktivitäten gegen Ziele der Energiewende (P); keine (downstream) bzw. geringe (upstream) Beteiligung an Atomkraft oder Braunkohle (P); kein Erwerb von Beteiligung an Steinkohle ab 2011 bzw. an Steinkohlekraftwerken, die nach dem 1.1.2015 ans Netz gingen (P).
Förderbeitrag	0,1 ct/MWh bzw. 0,2 ct/MWh (Wasser)	gestaffelt nach Verbrauch, mind. 0,1 - 0,5 ct/KWh	0,2 bis 0,3 ct/kWh
Verwendung Förderbeitrag	Klimafonds: Zukunftsinvestitionen (EE-Projekte, aber auch ETS Aufkäufe)	Bau von REG- oder KWK-Anlagen (dezidierte Anforderungen), Zukunftsprojekte, Effizienz, Direktversorgung, Entwicklungszusammenarbeit, sonstige Fördermaßnahmen	Innovative Projekte, bspw. Effizienz, Speichertechnologien, virtuelle Kraftwerke; Innovative Geschäftsfelder; ggf. Pooling von mehreren Labelnehmern; Generell Freigabe von Projekten durch energieVision e.V.
weitere Merkmale		weitere optionale Zertifizierungsmöglichkeiten	Mindestkriterien Vertragskonditionen (Verbraucherschutz) (P), EnergieVision veröffentlicht alle zertifizierten Labelnehmer mit Mengen und Modell

Der

	TÜV Nord		TÜV Rheinland	TÜV Süd				
	Variante a	Variante b	gem. VdTÜV Energie 1304	EE01				EE02
				Option 1 Neuanlagen-anteil	Option 2 Förderfonds	Option 3 Technologiemix	Option 4: Direktstrom / Mieterstrom	
Stromherkunft	100% EE		100% EE	100% EE				
Besonderheiten Herkunft EE	gemäß Definition EEG		gemäß Definition EEG	EE für die HKN ausgestellt werden (können)				
Besonderheiten EE-Anlagen	mindestens ein Drittel aus Anlagen nicht älter als sechs Jahre (Bau Repower)			mindestens 30% der Anlagen bei Zertifizierung nicht älter als 3 Jahre, max. 10 Jahre		bestimmter EE-Energieträger-mix aus Anlagen nach 1.1.2000	Mindstens 30% Strom als Direktlieferung aus Anlagen ab 1.1.2016	Zeitgleichheit zwischen EE-Erzeugung und Verbrauch in kürzest-möglichen Einheiten
Anbiereigenschaften			Förderung einer nachhaltigen Energieversorgung muss Unternehmensziel sein	Steigerung des Anteils an EE am Strommix (Kunden < 50 GWh), erfüllt bei 80% EE-Lieferanteil				
Förderbeitrag		0,1 - 0,25 ct/kWh			0,2 ct/kWh			
Verwendung Förderbeitrag		Neubau in Anlagen			Errichtung EE-Neuanlagen, Förderprogramme, weitere Klimaschutz/EE-Projekte; Positivliste			
				TÜV-Süd Netto-Prinzip: Ausgleich aller bei Bau und Betrieb anfallenden Emissionen weitere optionale Module: Regionalität, CO2-Kompensation oder "physische" Lieferung				

	Bischoff & Ditze			First Climate		Klimainvest
	European Green	HKN NEU100	Renewable Plus	Basis	Wasser und Wald	
Stromherkunft	100% EE			100% EE		Basiert laut Aussage auf TÜV Nord. Kriterien werden jedoch nicht veröffentlicht (Stand November 2017)
Besonderheiten Herkunft EE	nur Wasser, Wind, Biomasse, Geothermie und Solar	gemäß Definition EEG		gemäß Definition EEG		
Besonderheiten EE-Anlagen	Strommix aus mind. 4 verschiedenen Erzeugungsarten aus mind. 4 europ. Ländern	Mix aus fluktuierenden und regelbaren EE, 100% der Anlagen nicht älter als 6 Jahre	Anlagenbetreiber muss Ausbau von EE fördern und in neue Anlagen, Erweiterungen oder freiwillige ökologische Maßnahmen investieren			
Anbiereigenschaften						
Förderbeitrag					2ct/MWh mind. 250 € (je EVU)	
Verwendung Förderbeitrag					Bergwaldprojekt e.V.	
		monatliche Zeitgleichheit (75% der Kundenprognose), Klima-Neutralstellung von Bau und Betrieb				

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

### 1.2.7 Zwischenfazit: Veränderungen gegenüber der Marktanalyse Ökostrom 2014

Gegenüber der Marktanalyse Ökostrom von 2014 hat sich die Anzahl der mittlerweile am Markt verfügbaren Labels und ihrer Unterkategorien vergrößert; weiterhin haben die Kriterien einiger Labels eine zum Teil grundlegende Überarbeitung erfahren.

Tabelle 12 gibt in Anlehnung an die Marktanalyse Ökostrom 2014<sup>47</sup> einen kurzen Überblick bzgl. der Veränderung wesentlicher Kriterien der (Stand 2014) maßgeblichsten Labels TÜV Süd, TÜV Nord, ok-Power sowie GrünerStromLabel.

**Tabelle 12: Veränderung der Kriterien einiger Labels seit der ersten Marktanalyse Ökostrom**

	TÜV Nord		TÜV Süd <sup>1</sup>		ok-power <sup>1</sup>		GrünerStromLabel <sup>1</sup>	
	2012	2017	2012	2017	2012	2017	2012	2017
Energie-mix	100% EE		100% EE		min. 50% EE + KWK	100% EE	min. 50% EE + KWK	100% EE
Förder-beitrag	Neuanlagen		Neuanla-gen	Neuanla-gen, För-derpro-gramme, weitere EE-Pro-jekte	Neuanla-gen	Anlagen-neubau zur Kun-denver-sorgung, Effizienz, Speicher, (EE-)Inno-vationen, uvm.	Neuanla-gen	eng defi-nierter An-lagenneu-bau oder Maßnah-men zur Effizienz, Speicher, (EE-)Inno-vationen, uvm.
Kriterien bzgl. Unter-nehmen						Keine Be-teiligung an Atom-kraft und Braun- sowie Stein-kohle (mit Einschränkungen)		keine Be-teiligung an Atom-kraft und Kohle
Verbrau-cherschutz						Mindest-kriterien Vertrags-konditio-nen		
1) abhängig von einzelnen Zertifizierungsmodellen								

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

<sup>47</sup> Vgl. Umweltbundesamt 2014, S.27.

Bei allen Anbietern ist die Möglichkeit weggefallen, auch hocheffizienten Erdgas-KWK-Strom anteilig im Rahmen von Ökostromlabels zertifizieren zu lassen. Die Streichung wurde jedoch nicht mit einem mangelnden Beitrag hocheffizienter KWK im Rahmen der Energiewende begründet. Dieser wird immer noch von vielen Akteuren ausdrücklich hervorgehoben.<sup>48</sup> Die Streichung von KWK-Strom als zertifizierbares Ökostromprodukt erfolgte vielmehr aufgrund einer mangelnden Kommunizierbarkeit gegenüber den Endkund\*innen, die wohl Ökostromprodukte erwarten, die primär - in der Stromkennzeichnung (annähernd) CO<sub>2</sub>-freien - Strom aus Erneuerbaren Energien ausweisen.

Weiterhin lässt sich eine Entwicklung in Bezug auf die Art der beworbenen Zusatznutzen feststellen: Bereits in der Marktanalyse Ökostrom von 2014 stand die Erbringung eines Zusatznutzens durch eine unmittelbare (über einen Zusatzbeitrag) oder mittelbare (über das Anlagenalter) Förderung des Neubaus von EE-Anlagen im Fokus vieler Label. Allerdings gibt es auch hier zunehmend eine Entwicklung, die Förderung auf weitere Maßnahmen auszuweiten. So erlauben die Kriterien von EKOenergie, Grüner Strom Label, ok-power (Innovationsmodell) sowie TÜV Süd (EE01, Option 2) die Verwendung des Zusatzbeitrages auch für Maßnahmen bspw. im Rahmen von Effizienz, Zukunftsprojekten, innovativen Projekten oder auch Förderprogrammen (vgl. nähere Erläuterungen hierzu in Kapitel 1.4.1). Dabei variieren die zulässigen Maßnahmen je nach Label durchaus in bedeutendem Maße.

Neu hinzugekommen sind zudem Labels, die einen (bestimmten) Mix aus unterschiedlichen Erneuerbaren Energien (TÜV Süd EE01 Option 3, Bischoff & Ditze European Green) zertifizieren.

Ein weiterer Punkt, den einige Labels im Rahmen der Zertifizierung aufgreifen, sind Anforderungen an die ökologische und ethische Ausrichtung und das daraus resultierende Handeln der Stromanbieter. So dürfen bspw. das „Grüner Strom-Label“ sowie das „ok-power-Label“ nur von Unternehmen genutzt werden, die keine Beteiligungen an Atomkraft oder (neueren) Kohlekraftwerken halten. Darüber hinaus hat mit ok-Power ein erster Labelgeber Vertragskonditionen in die Zertifizierung aufgenommen. Weiterhin hat der TÜV Süd auch Zertifizierungen für Erzeugungsanlagen und für die Versorgungsunternehmen aufgestellt:

- ▶ CMS 83 Zertifizierung von Strom aus Erneuerbaren Energien (Kriterienkatalog: CMS Standard 83 Version 07/2015): Hierbei handelt es sich strenggenommen nicht um eine Zertifizierung für ein Ökostromprodukt. Vielmehr können sich Erzeugungsanlagen hinsichtlich der Einhaltung bestimmter Kriterien zertifizieren lassen. Diese Zertifizierung wiederum bestätigt für den Erzeuger, dass er die Anforderungen als Lieferant für eine Nutzung nach den Labels EE01 bzw. EE02 erfüllt.<sup>49</sup>
- ▶ CMS 81 Wegbereiter der Energiewende (Kriterienkatalog: Standard CMS 81, Version 2.0 vom März 2017): Hierbei handelt es sich ebenfalls nicht um die Zertifizierung eines Ökostromproduktes. Zertifiziert wird das Versorgungsunternehmen, indem Standards für die Unternehmensstrategie, den Energievertrieb, die Energieerzeugung, Energiedienstleistungen sowie die Energieverteilung festgelegt werden. Dazu werden obligatorische sowie graduelle Kriterien

<sup>48</sup> So bspw. „Der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) auf Gas-Basis ist erlaubt“ Greenpeace Energy.

„Der Strom muss zu 100 % aus EE-Anlagen bzw. KWK-Anlagen stammen, wobei der Anteil der KWK-Anlagen höchstens 50% betragen darf.“ Öko-Institut e.V. 2016, S. 4.

„Der EnergieVision e.V. hält jedoch für eine erfolgreiche Umsetzung der Energiewende weiterhin auch hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplung auf Basis von Erdgas zumindest für eine Übergangsperiode für notwendig und förderwürdig.“ Energie Vision e.V. 2017a, S.8.

<sup>49</sup> Vgl. TÜV Süd 2015a.

definiert, bei denen eine Anzahl unterschiedlicher Maßnahmen / Aktivitäten erfüllt sein müssen.<sup>50</sup>

In den folgenden Kapiteln wird daher untersucht, welche Wirkungen diese neuen Anforderungen an Ökostromprodukte („Zusatznutzen“) in Bezug auf die Energiewende haben können. Dies geschieht in drei Schritten: Zuerst wird der Beitrag des EEG als wesentliches Instrument des Gesetzgebers zur Erfüllung der Klimaschutzziele im Stromsektor untersucht. Dabei steht einerseits der Beitrag in Bezug auf den Ausbau der Erneuerbaren Energien selbst im Fokus, aber auch die von Seiten des Gesetzgebers und der Exekutive genutzten Formen der Darstellung der Wirkungen und des Aufwand-Nutzen-Verhältnisses des EEG. Weiterhin wird dargestellt, welche gesellschaftlichen Funktionen Ökostrom zur Unterstützung der Energiewende ausfüllen kann. Auf der Basis dieser Analysen werden in einem dritten Schritt die einzelnen Möglichkeiten zur Schaffung von Zusatznutzen für die Energiewende untersucht und bewertet. Auf der Basis dieser Arbeiten werden Empfehlungen formuliert, wie ein gelungenes Zusammenspiel zwischen freiwilligem Ökostrommarkt und EEG gestaltet werden könnte.

### **1.2.8 Exkurs: Weitere Ökostromvermarktungsmodelle**

Zusätzlich zu den vorgestellten Ökostromprodukten bestehen weitere Ökostromvermarktungsmodelle. Diese werden hier einerseits der Vollständigkeit halber erfasst, andererseits besitzen sie unabhängig von einer Einschätzung bzgl. der Nutzen für die Energiewende durchaus Potential, die Akteursstrukturen des Energiesystems zu verändern.

#### **1.2.8.1 Mieterstrom**

Mieterstrom bezeichnet Strom, der in dezentralen Erzeugungseinheiten generiert und unmittelbar vor Ort von Mietern oder auch Miteigentümern<sup>51</sup> in größeren Wohngebäuden oder gewerblich genutzten Mietobjekten verbraucht wird. Im Kern handelt es sich dabei um eine Variante des Stromeigenverbrauchs, der nunmehr nicht durch den Eigentümer selbst, sondern durch die in einem Objekt verbrauchenden Mieter erfolgt.

Mit Veröffentlichung des Gesetzes zu Förderung von Mieterstrom im Juli 2017<sup>52</sup> wurde das EEG dahingehend geändert, dass Mieterstrom unter bestimmten Voraussetzungen<sup>53</sup> eine finanzielle Förderung durch eine reduzierte EEG-Umlage erfährt. Tabelle 13 gibt einen kurzen Überblick über die wesentlichen Unterschiede.

---

<sup>50</sup> Vgl. TÜV Süd 2017.

<sup>51</sup> Daher wäre eher der Begriff „Bewohner\*innenstrom“ (o. ä.) passend.

<sup>52</sup> Vgl. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr. 49, ausgegeben zu Bonn am 24. Juli 2, S. 2532-2538.

<sup>53</sup> Siehe dazu detailliert Kapitel 1.1.3.3.

**Tabelle 13: Unterschiede Mieterstrommodelle<sup>54</sup>**

Mieterstrom nach § 23b Abs. 2 EEG mit Mieterstromzuschlag	andere Mieterstrom-Modelle
nur aus Solaranlage mit max. 100 kWp	PV, KWK, BHKW, Kleinwind möglich
Kopplungsverbot mit Mietvertrag	Kopplung grundsätzlich möglich
Strompreisdeckel	freie Preisgestaltung
nur ein Vertragspartner für gesamte Stromlieferung	unterschiedliche Lieferanten möglich

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

War Mieterstrom in der Vergangenheit eine Nische<sup>55</sup>, die von einigen Marktteilnehmern nur unter bestimmten Voraussetzungen realisiert wurde<sup>56</sup>, so scheint er sich mit Einführung der (zusätzlichen) Förderung im Rahmen des EEG zunehmend zu verbreiten.<sup>57</sup> Exakte Zahlen hierzu sind jedoch nicht bekannt, da der nicht geförderte Mieterstrom nicht systematisch erfasst wird und insbesondere bzgl. der Nutzung von Blockheizkraftwerken in Mieterstrommodellen kaum Zahlen existieren.

Die genannten Kernargumente für die Realisierung von Mieterstrommodellen sind die Nutzung des lokal erzeugten Stromes vor Ort, ein günstigerer Strompreis sowie eine bessere Rentabilität für die Eigentümer\*innen.

Die Messung erfolgt aus Kostengründen nicht mittels einer sog. Sammelschiene über eine physikalische Trennung der jeweiligen Mieterstromkund\*innen und der ggf. anders versorgten Mieter\*innen. Vielmehr werden die Messungen an virtuellen Zählpunkten erfasst und den Mieter\*innen im Rahmen der kaufmännisch-bilanziellen Weitergabe zugeordnet. Dabei wird die Zuordnung von Strommengen – konkret des vor Ort erzeugten Stroms sowie des aus dem öffentlichen Netz bezogenen Stroms – nicht anhand der tatsächlichen physikalischen Flüsse vorgenommen, sondern anhand der gemessenen Werte<sup>58</sup>. Durch die Nutzung von Softwarelösungen in Verbindung mit Smart Metern ist es darüber hinaus möglich, die Stromherkunft (von vor Ort erzeugtem oder bezogenem Reststrom) unterschiedlich zu tarifieren und mit den Mieter\*innen abzurechnen.<sup>59</sup>

### 1.2.8.2 Energie-Communities/ Energiegemeinschaften

Im Jahr 2015 sind erstmals Anbieter von sogenannten „Energie Communities“ am Markt aufgetreten. Mit Stand Ende 2017 gibt es vier Anbieter: buzzn people power, sonnenCommunity, beegy sowie EnBW Solar+.

<sup>54</sup> Angelehnt an BNetzA 2018.

<sup>55</sup> Vgl. Flieger, B.; Schachtschneider, U.; Wolter, H.; Lautermann, C.; Aretz, A.; Swantje Gährs, S.; Broekmans, J.2018, S.29ff.

<sup>56</sup> Z.B durch die HEG Heidelberger Energiegenossenschaft eG oder die mainova.

<sup>57</sup> So melden bspw. Vattenfall, Green City Energy, N-Ergie, usw. die Umsetzung des ersten Mieterstromprojektes im Zeitraum von Juli bis Oktober 2017.

<sup>58</sup> Vgl. Messkonzept D3 VBEW 2015, S. 17.

<sup>59</sup> Beispielsweise rechnen die Stadtwerke Konstanz im Tarifmodell „SmartPrice“ für ihre Mieterstromobjekte zu zwei unterschiedlichen Preisen ab, je nach Verbrauchszeitpunkt bzw. Erzeugung der Anlagen.



Allen vorhandenen Modellen ist gemein, dass es sich um einen Zusammenschluss von nach dem EEG und ggf. dem KWK-G vergüteten Erzeuger\*innen und Verbraucher\*innen sowie ggf. „Prosumer\*innen“, zumeist PV-Dachanlagenbesitzer\*innen, zu einer gegenüber dem Rest der Stromerzeuger abgegrenzten Gemeinschaft handelt. Ein „Community-Manager“ übernimmt die Abwicklung der Zahlungsströme innerhalb der Community. Er übernimmt das Pooling von Kleinanlagen, welche im Rahmen des Marktprämienmodells direkt vermarktet werden.

Kern einer solchen Energiegemeinschaft ist, dass Mitglieder den von ihnen erzeugten, zumeist nach dem EEG vergüteten, aber nicht selbst verbrauchten Strom (meist als Graustrom<sup>60</sup>) anderen Mitgliedern zur Verfügung stellen. Primär richtet sich das Angebot an Betreiber\*innen einer eigenen, dezentralen Erzeugungsanlage (mit Speicher). So enthalten die Angebote zumeist umfangreiche Dienstleistungen für Stromerzeuger, wie Batteriespeicher oder eine Teilnahme am Regelleistungsmarkt.

Es besteht bei einigen Anbietern auch die Möglichkeit, ohne eigene Erzeugungsanlagen Strom „aus der Community“ zu beziehen. Im Wesentlichen wird – aus Sicht der Stromverbraucher\*innen – damit geworben, dass man konkret weiß, woher der Strom stammt:

*„In einer Energiegruppe kennst Du Deinen Stromgeber und weißt, welche Art von Stromproduktion Du durch Deinen Strombezug unterstützt.“ (buzzn)<sup>61</sup>*

Im Rahmen der „Community-Lieferungen“ stammt der angebotene Strom aus PV- und KWK-Anlagen. Die Stromkennzeichnung von buzzn (Lieferjahr 2017) weist neben 0,1% sonstigen Erneuerbaren nur den EEG-Anteil aus. Auch geben sie keine Auskunft, woher ggf. notwendige Restmengen im Rahmen der Belieferung stammen. Einzig beegy gibt an, Reststrommengen aus zertifizierter Wasserkraft zu beziehen<sup>62</sup>.

### 1.2.8.3 (Regionaler) Anlagendirektvertrieb

Zunehmend etablieren sich auch Modelle, die Strom aus einzelnen, explizit genannten Anlagen direkt anbieten. Es wird damit geworben, dass der Strom aus bestimmten, auf den Webseiten der Anbieter aufgeführten Anlagen, stammt<sup>63</sup> oder Kund\*innen sich bestimmte Anlagen aussuchen können.<sup>64</sup>

Die Anbieter geben nicht an, ob die Anlagen, aus denen der Strom bezogen wird, auch eine Vergütung über das EEG erhalten. Eine Stichprobe einzelner aufgeführter Anlagen (teilweise mit Inbetriebnahme in 2017<sup>65</sup>) sowie die verlangten Endkundenpreise, die leicht über dem Wettbewerbsniveau liegen<sup>66</sup>, legen nahe, dass die Belieferung im Rahmen der geförderten Direktvermarktung stattfindet. Dies wurde von einem Anbieter, den Wuppertaler Stadtwerken – Betreiber des Portals wsw Talmarkt - auf eine anonyme Anfrage hin auch bestätigt.<sup>67</sup>

<sup>60</sup> Für EEG-vergüteten Strom dürfen keine Herkunftsnachweise ausgestellt (Vgl. §79 Abs.1 EEG) oder sonstige Nachweise weitergegeben werden (Vgl. §80 Abs. 2 S.1 EEG). Lediglich eine Zuordnung über Regionalsnachweise käme unter Umständen in Betracht.

<sup>61</sup> Buzzn 2018.

<sup>62</sup> Vgl. Beegy o. J.

<sup>63</sup> So listet bspw. die Lumenaza GmbH als abwickelnder Dienstleister auf ihrer Website (vgl. Lumenaza GmbH 2018) Stand März 2019 regionale Stromanbieter.

<sup>64</sup> So bspw. bei enyway 2019 oder WSW Wuppertaler Stadtwerke GmbH 2019a.

<sup>65</sup> Vgl. NatürlicheEnergie EMH GmbH 2016.

<sup>66</sup> Bspw. für eine Belieferung in Trier verlangt die „natürlichEnergie Eifel Model Hunsrück“ 25,5 ct/kWh.

<sup>67</sup> „Es ist korrekt, dass die Direktvermarktung im Marktprämienmodell Grundlage des Modells ist.“ Kundendienst wsw-talmarkt per Mail am 22.11.17.

Im vom Umweltbundesamt in Auftrag gegebenen Kurzgutachten „Wettbewerbsrecht bei Regionalstromprodukten“ vom September 2018<sup>68</sup> kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass mit Start des Regionalnachweisregisters zum 01.01.2019 zwingend Regionalnachweise beim (regionalen) Anlagendirektvertrieb zu verwenden sind. Eine Vermarktung von EEG-Anlagen ohne Ausstellung und Entwertung entsprechender Regionalnachweise verstieße nach Ansicht der Gutachter gegen das (sanktionsbewehrte) Doppelvermarktungsverbot und ist in der Folge (auch) wettbewerbsrechtlich unzulässig.

#### 1.2.8.4 Einordnung dieser weiteren Ökostromvermarktungsmodelle

Der „Markenkern“ und damit das wesentliche Werbeargument der Energie-Communities sowie des (regionalen) Direktvertriebs ist die Behauptung, dass eine direkte (und zumeist räumlich nahe) Verbindung von Erzeuger\*innen und Verbraucher\*innen umweltfreundlich erzeugten Stroms bestünde.

Aufgrund der physikalischen Besonderheiten des netzgebundenen Stromes kann es jedoch keine gezielte Lieferung von einer Stromerzeugungseinheit hin zu einem Verbraucher geben. Aber auch eine bilanzielle Zuordnung gehandelter Strommengen von einer Erzeugungsquelle zu einem bestimmten Verbraucher ist unter den Bedingungen des heutigen Bilanzkreiswesens nicht möglich: Mithilfe der Abwicklungsprozesse des Bilanzkreiswesens wird - seit der Liberalisierung des Strommarktes - der sogenannte Dispatch, also das Zuordnen von Erzeugung und Verbrauch vor der Einspeisung, von den Marktteilnehmern durchgeführt. Ziel des Bilanzkreiswesens ist es, den Stromhandel so zu organisieren, dass die physikalische Notwendigkeit des Gleichgewichtes zwischen Erzeugung und Verbrauch gewährleistet ist. Die Besonderheit ist, dass im Kern keine tatsächlichen Strommengen gehandelt werden, sondern vielmehr korrespondierende, sich gegenseitig saldierende Pflichten gegenüber dem Stromnetz.

Hat also bspw. ein Erzeuger einem Versorger wirksam Strom verkauft, so erlangt der Versorger das Recht, diesen Strom aus dem Netz zu entnehmen – unabhängig davon, ob der ursprüngliche Verkäufer diese Menge zum entsprechenden Zeitpunkt tatsächlich in das Netz einspeist. Darüber hinaus ist es innerhalb des Bilanzkreiswesens ebenso unerheblich, aus welcher Anlage der Strom stammt, mit dem der Verkäufer seine Pflicht erfüllt. Vielmehr hat der Erzeuger im Beispiel auch die Möglichkeit, den Strom nicht selbst in das Netz einzuspeisen, sondern die aus dem Kaufvertrag resultierende Pflicht zur Einspeisung wiederum einem Dritten zu übertragen.

Das Resultat eines (Großhandels-)Liefervertrages (die sog. Bilanzposition) sagt somit lediglich aus, dass ein Erzeuger sich verpflichtet hat, eine Strommenge zu einem definierten Zeitpunkt in der Zukunft bereitzustellen und eine entsprechende vertragliche Beziehung besteht bzw. bestand.

Dass dieser Strom, der einem Verbraucher im Rahmen des Bilanzkreiswesens zugeordnet wird, tatsächlich aus einer bestimmten Anlage stammt, muss gesondert gesichert werden.<sup>69</sup> Für den Nachweis der *tatsächlichen* Produktion und die eindeutige Zuordnung der „grünen“ Eigenschaft dieser Produktion zu einem konkreten Verbraucher hat der Gesetzgeber jedoch das Instrument der Herkunftsnachweise geschaffen, dessen einziger Zweck genau diese Funktion darstellt.

Hier spielt auch eine ggf. kommunizierte „echte Verbrauchsdeckung“ als vermeintlicher Vorteil keine Rolle. So müssen Versorger Kund\*innen mit einem Verbrauch von weniger als 100.000

<sup>68</sup> Lehnert et al. 2018.

<sup>69</sup> So spricht bspw. Talmarkt von WSW von einer Garantie, ohne diese näher auszuführen. Vgl. WSW Talmarkt 2018.

kWh anhand von Standardlastprofilen beschaffen<sup>70</sup>. Dabei ist lediglich die jährliche Verbrauchsmenge, nicht jedoch die Verbrauchsmenge je Zeiteinheit deckungsgleich mit dem tatsächlichen Verbrauch eines einzelnen Stromkunden.

Dementsprechend liegen die Vorteile der hier vorgestellten Modelle – unter der Maßgabe, dass sie zulässig sind - nicht darin begründet, dass sie tatsächlich eine „bessere“ Zuordnung des (grünen) Stroms zu einem bestimmten Nutzer ermöglichen. Vielmehr könnte der Nutzen solcher Modelle in ihrem Beitrag zur organisatorischen Transformation des Stromsystems liegen (vgl. hierzu auch Kapitel 1.3.5): In naher Zukunft fallen zunehmend Anlagen aus der EEG-Vergütung. Vor diesem Hintergrund können die obigen Modelle einen Beitrag dahingehend leisten, dass sie dann ggf. notwendige Strukturen und Prozesse etablieren, die eine zielgerichtete Vermarktung dieser (Klein-) Mengen ermöglichen und so für einen (reibungsfreien) Weiterbetrieb dieser Anlagen und für eine breite Nutzung des in ihnen erzeugten Stroms sorgen. Darüber hinaus können die Energie-Communities einen Beitrag dazu leisten, dass Verbraucher\*innen zum einen (mehr) Speicher installieren und zum anderen Erfahrungen bei der Nutzung dezentraler Flexibilitätsoptionen sammeln und dieses Wissen einer breiteren Masse zur Verfügung stellen, wodurch letztlich die Transformation zu einem neuen, regenerativ basierten Gesamtenergiesystem unterstützt wird.

### **1.3 Zusammenspiel des freiwilligen Ökostrommarkts mit dem EEG**

Wie bereits in Tabelle 1 gezeigt, umfasst der umgangssprachliche Begriff „Ökostrom“ zwei sehr unterschiedliche Elemente: einerseits den Strom, der gemäß den Regeln des EEG erzeugt, vermarktet (oder direkt genutzt) und vergütet wird, und andererseits den sog. freiwilligen Ökostrommarkt, in dem Ökostromprodukte (gemäß der Definition dieses Projekts) gehandelt werden.

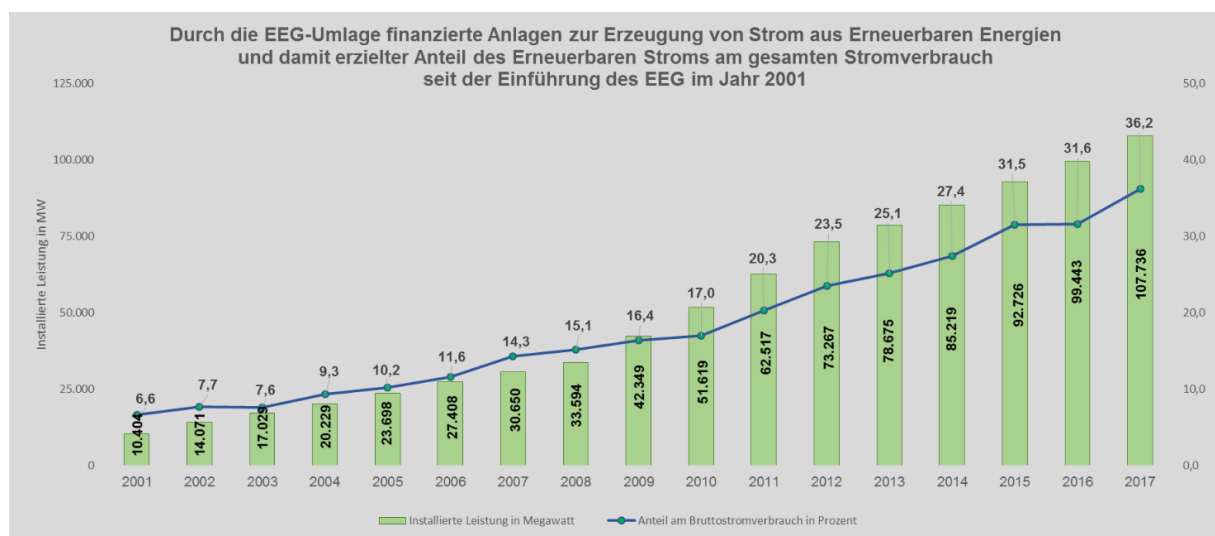
Beide Typen von „Ökostrom“ haben eine unterschiedliche Historie und werden von unterschiedlichen Rahmenbedingungen bzw. gesetzlichen Vorgaben geprägt. In den folgenden Absätzen werden beide auf (einige) ihrer Nutzenwirkungen hin untersucht und die wesentlichen Interaktionen beider miteinander dargestellt. Auf der Basis dieser Analyse erfolgen im Anschluss Handlungsempfehlungen für die Politik, wie dieses Zusammenspiel im Sinne der Energiewende verbessert werden könnte.

#### **1.3.1 Die Ausbawirkung des EEG als zentrales Politikinstrument für den Stromsektor**

Das EEG bildet seit Inkrafttreten im Jahr 2000 (und mit der Ablösung seines Vorgängergesetzes, des Stromeinspeisegesetzes aus dem Jahr 1991) das zentrale Instrument zur Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien im Stromsektor und ist wesentlich dafür verantwortlich, dass die erneuerbare Stromerzeugung im Jahr 2017 mit ca. 218 TWh einen Anteil von 36,2 % am Bruttostromverbrauch aufwies (AGEE Stat - UBA 2017).

---

<sup>70</sup> Vgl. §12 StromNZV, vom 19.12.2017.

**Abbildung 28: Mittels des EEG installierte Leistungen zur Stromerzeugung**

Quelle: eigene Berechnungen IZES (Stand Juli 2018) nach Daten von AGEE Stat - UBA 2017.

Das EEG gliedert sich in die energiepolitische Gesamtstrategie der Bundesregierung ein, die zur Erreichung der Engagements im Rahmen der weltweiten Klimaschutzziele dienen soll. Es adressiert konkret das Ziel einer Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch. Der folgende Steigerungspfad des Anteils der EE am Bruttostromverbrauch ist im EEG festgelegt:

- ▶ Bis 2050 soll mindestens 80 % des Bruttostromverbrauchs aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt werden. Hierfür bestehen die folgenden Zwischenziele:
- ▶ Bis 2025 soll der EE-Anteil am Bruttostromverbrauch 40 bis 45 % und
- ▶ bis 2035 sollen EE 55 bis 60 % des Bruttostromverbrauchs decken (§ 1 Abs. 2 EEG 2017).

Mit dem in 2017 erreichten Wert kann nach heutigem Stand das geltende Zwischenziel für 2025 erreicht werden. Darüber hinaus verfolgt das EEG vielfältige energie- und umweltpolitische sowie weitere ökonomische Ziele, die in § 1 Abs. 1 EEG 2017 verankert sind:

- ▶ eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung im Sinne von Klima- bzw. Umweltschutz,
- ▶ die Minimierung volkswirtschaftlicher Kosten der Energieversorgung auch durch
- ▶ eine (Teil-)Internalisierung externer Effekte,
- ▶ die Schonung begrenzter fossiler Energieressourcen sowie
- ▶ die Weiterentwicklung von Technologien zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien.

Mit dem EEG als zentralem Instrument zur Erreichung der Klimaschutz- und Transformationsziele im Stromsektor wird ein Regelwerk institutionalisiert, das

1. einen (stetigen) Ausbau der Erneuerbare-Energien-Anlage zur Stromerzeugung gewährleisten soll<sup>71</sup> und
2. prinzipiell eine weitgehende (wenn auch unterschiedlich stark verteilte) Übernahme der Kosten des EEG-Stroms durch die Gesamtheit der Endverbraucher\*innen ermöglicht.

Das EEG etabliert damit eine Art (gesetzlich geregelte) gesellschaftliche Übereinkunft<sup>72</sup> zwischen den in die EEG-Technologien Investierenden und der Gesamtheit der Stromkund\*innen dar. Mittels des EEG wird ein „Austauschverhältnis“ (EEG-Umlage vs. Grünstromanteil in der Stromkennzeichnung) zwischen der Allgemeinheit als „Auftraggebenden“ und Anlagenbetreiber\*innen als „Auftragnehmenden“ hergestellt:

Zwar haben sich im Lauf der Zeit die Motivationen für die Schaffung von Anreizen für die Anlagenbetreiber geändert:

- ▶ Wer insb. in der Anfangszeit des EEG (bzw. des StrEG) in die noch in der Entwicklung befindlichen EE-Anlagen, deren Funktionsweise und Erträge über die Vergütungsdauer hinweg unbekannt waren, investierte, blieb weitgehend von zusätzlichen unternehmerischen Risiken verschont. Mittels fester Einspeisetarife über die gesamte Vergütungsdauer hinweg, der vollständigen Abnahme des Stroms sowie der Vermarktungsrisiken wurden die Unwägbarkeiten für die Investierenden minimiert und auf die Gesamtheit der Stromnutzer übertragen.<sup>73</sup> Dies ermöglichte damit die rasante Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien. Als „Gegenleistung“ fungierte die – zwar nicht rechtlich bindende, aber lange Zeit fast ausschließlich angewendete – Einspeisung des EEG-Stroms in das Netz der öffentlichen Versorgung, was allen gleichmäßig mittels stetig steigender Anteile an EEG-Strom zugutekam.
- ▶ Heute dient die EEG-Vergütung im Wesentlichen dazu, die Finanzierung mit Fremdkapital („bankability“) von gesellschaftlich gewünschten Infrastrukturanlagen, deren Erträge insb. bei EE-Anlagen, die variable Erneuerbare Energieträger einsetzen, nicht langfristig prognostiziert werden können, sicherzustellen. Dies betrifft sowohl größere Investor\*innen als auch Privatleute. Damit wird einerseits dem sinkenden Preisniveau der Erneuerbaren Energien, das Investitionen in neue konventionelle Kraftwerke inzwischen teils (deutlich) unterschreitet und zumindest mathematisch eine eigenständige Finanzierung der Anlagen ohne Vergütungsmechanismen möglich macht, Rechnung getragen (Grashof/ Dröschel 2018, S. 1). Andererseits wird aufgrund der vertraglichen Verpflichtungen, die Klimaschutzziele zu erreichen, ein verlässlicher Finanzierungsmechanismus benötigt, mittels dessen eine hierfür ausreichende Anzahl an Stromerzeugungsanlagen – auch durch die Mobilisierung privaten Kapitals und Engagements - errichtet werden kann [Hauser 2018, S. 259-269].

Diese Änderung der Motivationslage hat jedoch nichts am grundsätzlichen Charakter des EEG als „gesellschaftliche Übereinkunft“ geändert, der dazu dienen soll, ausreichend Anreize zu schaffen, in eine gesellschaftlich gewünschte Erneuerung der Energieinfrastruktur zu investieren.

<sup>71</sup> Vgl. Hauser et al. 2016, S. 12 zur Hypothese, dass die Klimazielerreichung im Stromsektor im Vergleich zu den Sektoren Verkehr und Wärme gerade wegen des bislang im EEG genutzten Mechanismus besonders effektiv verlaufen ist.

<sup>72</sup> Vgl. für eine erste Einführung dieser soziologisch bzw. systemtheoretisch geprägten Sichtweise: Hauser et al. 2014, S. 36. Dabei steht die Frage im Vordergrund, mittels welcher Mechanismen eine Gesellschaft eine bestimmte Zielsetzung (hier die Entwicklung und Diffusion der Erneuerbaren Energien) umzusetzen sucht und wer damit betraut wird.

<sup>73</sup> Vgl. Bofinger 2013 S. 29 f. Bofinger spricht von einer „perfekten Diversifizierung“ der Risiken durch das Instrument der Preissteuerung.

Gerade wegen der dahinterliegenden gesellschaftlichen Zielstellungen sollte ein solches Vertragsverhältnis die potenziellen Auftragnehmer\*innen ansprechen. Es soll deren Bereitschaft wecken, im Interesse der Allgemeinheit tätig zu werden. Sie benötigen Anreize, so zu agieren, dass das Ergebnis dem Interesse der Auftraggebenden am stärksten entspricht. Auf der Seite der zahlenden Endkund\*innen, ist es aber genauso wichtig, dass diese wahrnehmen, dass mit ihrem Geld auch die vereinbarte Auftragsleistung erbracht wird. Dabei beeinflussen sowohl die Ausgaben- als auch die Nutzenseite die Wahrnehmung des EEG und dessen Beitrag zur Energiewende.

Diese „Auftragsleistung“ des EEG hat zur Folge, dass einerseits darauf geachtet wird, dass die Empfänger\*innen der Umlagezahlung diese Gelder zu Recht erhalten sowie ihr Produkt (Strom mit der Erneuerbaren-Eigenschaft) nicht mehrfach vermarkten und dafür mehrfach bezahlt werden. Andererseits bedeutet es, dass die EEG-Umlagenzahler\*innen einen Anspruch auf eine Gegenleistung (die Erneuerbare Eigenschaft ihres Stroms sowie letztlich die zunehmende „Vergrünung“ des Stromsystems) haben und dass sie über die Verwendung ihrer Zahlungen korrekt informiert werden sollten.

Diese Aspekte sind es, mit dem bislang das sog. Doppelvermarktungsverbot (§ 80 EEG 2017) begründet wird. Es soll einerseits verhindern, dass die Strommengen, die eine Vergütung aus dem EEG erhalten, mehrfach vermarktet werden, und andererseits, dass die Anlagenbetreiber die für diesen Strom ausgestellten Herkunftsnachweise weitergeben.

Unabhängig von der Begründung des Doppelvermarktungsverbots würde seine Aufhebung auch energiewirtschaftliche und gesellschaftliche Konsequenzen nach sich ziehen. Hier seien einige davon genannt, die in diesem Rahmen nicht vertieft diskutiert werden können:

- ▶ An erster Stelle wäre mit einem plötzlichen und massiven Zuwachs des Angebots an HKN zu rechnen, welche sicherlich den Marktpreis selbst, aber ggf. auch die bisher beobachteten Formen der Preisdifferenzierung am HKN-Markt beeinflussen würden.
- ▶ Würde die Bundesrepublik die Option wählen, doch Herkunftsnachweise für EEG-vergütete Anlagen gemäß Art. 19, Nr. 2, Absatz 4 der RED II auszustellen, müssten Modi gefunden werden, mit denen der Marktwert der HKN über die gesamte Dauer des Vergütungszeitraumes, d. h. über 20 Jahre, möglichst treffsicher ermittelt werden kann. Geschieht dies im Rahmen der Ausschreibungen zur Ermittlung der Vergütungshöhe, liegt das Risiko bei den Anlagenbetreibern; wird der erwartete Wert der HKN von der Vergütungshöhe abgezogen, läge der Aufwand bei der betreffenden Stelle des Bundes bzw. der von ihm beauftragten Stellen. In beiden Fällen wäre ein hoher Grad an Unsicherheit damit verbunden, der zu höheren Risikoaufschlägen führen könnte.
- ▶ In beiden Fällen wären auch die Auswirkungen auf die EEG-Umlage zu berücksichtigen: Einerseits könnte die Vergütungshöhe dadurch sinken, dass die Kosten der HKN durch andere, mehrzahlungsbereite Kund\*innen bzw. Unternehmen übernommen würden, andererseits ist die Höhe möglicher Risikoaufschläge gegenzurechnen.
- ▶ Gleichzeitig würde aufgrund der gegenwärtigen Preise der HKN, die teils weitaus weniger als ein Zehntel der Höhe der EEG-Umlage ausmachen, ein nicht unbeträchtlicher sowie volatiler und schwer prognostizierbarer Teil der EEG-Umlage verbleiben. Dies würde die Prognose der EEG-Umlage wiederum erschweren.



- ▶ Die konkrete Ausgestaltung der hierfür notwendigen Regelungen wäre daher vermutlich mit hohem regulatorischen Aufwand verbunden.
- ▶ Gleichzeitig stellt sich die Frage, wie das Aufwand-Nutzen-Verhältnis für die Anlagenbetreiber wäre.
- ▶ Des Weiteren würde sich die Frage stellen, inwieweit und mit welcher Begründung die „grüne Eigenschaft“ denjenigen, die die EEG-Umlage zahlen, weggenommen werden kann. Neben der Frage nach der juristischen Machbarkeit ist auch zu klären, inwieweit eine solche Regelung zudem das Gerechtigkeitsempfinden der Stromkund\*innen verletzen würde, da diese keine (mittels der Stromkennzeichnung sichtbare) Gegenleistung mehr erhalten würden.

In den folgenden Abschnitten wird diskutiert, wie die Informationen und Informationspflichten über die Ausgaben und den Nutzen des EEG einerseits gesetzlich festgelegt werden und andererseits, wie sie von den Ministerien und von den von ihnen konzidierten Stellen umgesetzt werden und welche Berührungspunkte mit dem freiwilligen Ökostrommarkt dabei entstehen.

### 1.3.2 Gesetzliche Vorgaben zur Information über das EEG und die Stromherkunft

In zwei der wesentlichen Gesetze des Stromsektors, dem EnWG sowie dem EEG, und in der zur Umsetzung des EEG erlassenen EEV finden sich jeweils Paragraphen, mittels derer Informationspflichten über das EEG und die Stromherkunft geregelt werden.

- ▶ **§ 42 EnWG** regelt (im Wesentlichen) die Informationspflichten der Elektrizitätsversorgungsunternehmen gegenüber Letztverbraucher\*innen in Bezug auf den Anteil der einzelnen Energieträger – und darin den Anteil des EEG inkl. Mieterstrom nach EEG und zukünftig den Strom mit Regionalnachweisen - und die Umweltauswirkungen des Stroms.
- ▶ **§ 63 EnWG** enthält verschiedene Berichterstattungspflichten für die Bundesregierung, das BMWi und nachgeordnete Behörden: gemäß Absatz 1 soll die Bundesregierung den Bundestag jährlich über den Netzausbau, den Kraftwerksbestand und die Energieeffizienz berichten.
- ▶ **Teil V EEG 2017 (Transparenz)** regelt in den **§§ 70-77** die verschiedenen Mitteilungs- und Veröffentlichungspflichten einzelner Akteure des Stromsystems untereinander, insbesondere in Bezug auf den bundesweiten Ausgleich innerhalb des EEG; in den **§§ 78-79a** werden Regelungen bzgl. der Stromkennzeichnung (Herkunftsnachweise und Regionalnachweise) und auch die Verpflichtung zur Veröffentlichung des „EEG-Quotienten“ getroffen. **§ 80** präzisiert das Doppelvermarktungsverbot des EEG-Stroms.
- ▶ **§ 98 EEG** verpflichtet die Bundesregierung, dem Bundestag jährlich über den Stand des Ausbaus der Erneuerbaren Energien zu berichten. Hierfür werden seit 2012 jährliche Monitoringberichte zur Energiewende erstellt, in denen die Themen „Stand des Ausbaus der Erneuerbaren Energien“ und „Energieeffizienz“ gemeinsam behandelt werden.



- ▶ Die **Erneuerbare-Energien-Verordnung (EEV)** regelt unter anderem<sup>74</sup> die Ermittlung und Veröffentlichung der EEG-Umlage (§§ 3-5) gemäß § 60 Abs. 1 Satz des EEG 2017 und die Erstellung einer „EEG-Vorausschau“ (§ 6, von den ÜNB als Mittelfristprognose veröffentlicht).

### 1.3.3 Bewertung der Stromkennzeichnung als wesentliches Instrument der Kundeninformation

Die (in Kapitel 1.1.3) benannten Vorgaben zur Stromkennzeichnung in § 42 EnWG verlinken zwei Sachverhalte in einer gesetzlich vorgeschriebenen Kundenkommunikation und stellen damit einen wesentlichen Berührungspunkt des EEGs mit dem freiwilligen Ökostrommarkt dar:

- ▶ die Bestimmungen aus der RL 2003/54/EG und ihrer Nachfolgerichtlinien, eine wahrheitsgetreue Information über das Beschaffungsverhalten des Stromlieferanten zu geben,
- ▶ eine Gegenleistung für die Zahlung der EEG-Umlage zu sein, die in der „Eigenschaft der Erneuerbarkeit zu einem festen Preis (der EEG-Umlage)“ besteht.

Die Ursprünge dieser Regelung lassen sich bis zur zweiten Binnenmarktrichtlinie der Europäischen Union (RL 2003/54/EG) zurückverfolgen (vgl. Papke/ Kahles 2018, S. 18). Im Erwägungsgrund Nr. 25 dieser Richtlinie plante die Kommission, Maßnahmen zu ergreifen bzgl. der

*„Art und Weise, in der Informationen über die Umweltauswirkungen zumindest unter dem Aspekt der bei der Elektrizitätserzeugung aus verschiedenen Energieträgern entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen und radioaktive Abfälle in transparenter, leicht zugänglicher und vergleichbarer Weise in der gesamten Europäischen Union verfügbar gemacht werden könnten.“*

Auf der Basis dieses Erwägungsgrundes fußt Art. 3 Abs. 6 der damaligen Richtlinie: Dieser verpflichtet die Elektrizitätsversorgungsunternehmen dazu, die Kund\*innen bzw. die Öffentlichkeit über

- ▶ den Anteil der einzelnen Energiequellen im Energieträgermix des Lieferanten für das Vorjahr und
- ▶ über die „Umweltauswirkungen“ – zumindest in Bezug auf CO<sub>2</sub>-Emissionen und radioaktiven Abfall aus der durch den Gesamtenergieträgermix des Lieferanten im vorangegangenen Jahr erzeugten Elektrizität zu informieren. Den Mitgliedstaaten wird die Aufgabe übertragen, dafür zu sorgen, dass die Informationen, die Versorgungsunternehmen an ihre Kund\*innen weitergeben, verlässlich sind. Dieser Artikel findet sich in vergleichbarer Form in der dritten Binnenmarktrichtlinie (RL 2009/72/EG) in Art. 3, Abs. 9 wieder.

Die hier geforderte Verlässlichkeit lässt sich unter zwei Gesichtspunkten betrachten:

Gemäß der Vorgabe aus § 42 Abs. 1 EnWG soll die Stromkennzeichnung den Anteil der einzelnen Energieträger an dem Gesamtenergieträgermix, den der Lieferant im letzten oder vorletzten Jahr **„verwendet hat“**, ausweisen. Im Folgenden soll untersucht werden, inwieweit sich die gegenwärtige Regelung als Nachweis der „Verwendung“ des an Kund\*innen gelieferten Stroms eignet.

<sup>74</sup> Weiterhin werden auch Festlegungen bzgl. des HKNR und des RNR getroffen, die nicht im Fokus dieses Abschnitts stehen.

### 1.3.3.1 Pflicht zum Ausweis des EEG-Anteils

Diese Pflicht wird in der Begründung zu § 74 bzw. § 78<sup>75</sup> EEG 2014 erläutert:

*„Gegenüber § 54 EEG 2012 sind die Änderungen des § 74 EEG 2014 weitgehend redaktionell: In Absatz 1 und 5 stellen die Änderungen gegenüber § 54 Absatz 1 und 5 EEG 2012 klar, dass die Ausweisung der sogenannten „Erneuerbaren-Eigenschaft“ durch die Elektrizitätsversorgungsunternehmen eine Gegenleistung für die Zahlung der EEG-Umlage ist. Der Wert dieser „Erneuerbaren-Eigenschaft“ des geförderten Stroms fließt ihnen so zu. Gleichzeitig entlasten die Übertragungsnetzbetreiber sie von der Vermarktungstätigkeit, die nach dem Verursacherprinzip ihnen zufallen müsste, im Gegenzug müssen sie diesen die Aufwendungen ersetzen.“*

Sie gilt damit als eine Gegenleistung für die Zahlung der EEG-Umlage, die von allen Stromendkund\*innen zu leisten ist. Allerdings ist der entsprechende Passus des EEG „weitgehend redaktionell“, wenn auch mit einem stark anders anmutenden Duktus, geändert worden. Hieß es in § 54 EEG 2012 noch

*„Elektrizitätsversorgungsunternehmen **sind verpflichtet**, gegenüber Letztverbraucherinnen und Letztverbrauchern im Rahmen der Stromkennzeichnung nach § 42 des Energiewirtschaftsgesetzes den nach Absatz 2 berechneten Wert als Anteil in Prozent für ‚Erneuerbare Energien, gefördert nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz‘ auszuweisen.“*

heißt es nunmehr seit 2014 in § 78 Abs. 1 EEG 2017:

*„Elektrizitätsversorgungsunternehmen erhalten im Gegenzug zur Zahlung der EEG-Umlage nach § 60 Absatz 1 das Recht, Strom als „Erneuerbare Energien, finanziert aus der EEG-Umlage“ zu kennzeichnen. Satz 1 ist im Fall des § 60a entsprechend anzuwenden. Die Eigenschaft des Stroms **ist** gegenüber Letztverbrauchern im Rahmen der Stromkennzeichnung nach Maßgabe der Absätze 2 bis 4 und des § 42 des Energiewirtschaftsgesetzes auszuweisen.“*

Somit ist der Ausweis des EEG-Anteils gegenüber dem Letztverbraucher gem. §78 Abs. 1 S. 3 EEG 2017 weiterhin eine Pflicht des liefernden Versorgers.

Die Umsetzung der Ausweisung des EEG-Anteils im Rahmen der Stromkennzeichnung folgt damit letztlich der Logik, dass denjenigen, die die Stromerzeugung im Rahmen des EEG finanziert haben, auch die dadurch generierte grüne Eigenschaft des Stromes zugeordnet werden muss. Die konkrete Umsetzung jedoch wirft einige Fragen auf.

Die Berechnung des EEG-Anteils bzw. einfließende Faktoren führen im Detail zu einigen Besonderheiten, die die Interpretation, was durch den EEG-Anteil tatsächlich ausgewiesen wird, sehr komplex machen. Nachfolgend soll auf einige Besonderheiten bei der Berechnung eingegangen werden.

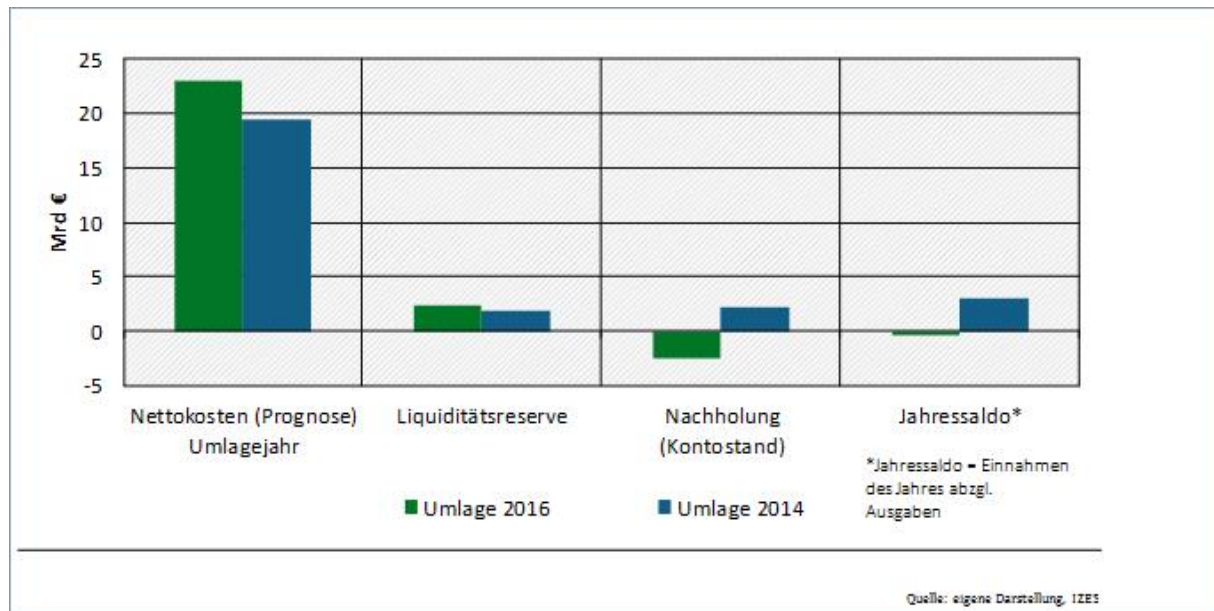
#### 1.3.3.1.1 Periodenfremde Berechnung des EEG-Quotienten

Wie in Kapitel 1.1.3 erläutert ermitteln die EVU den jeweils je Letztverbraucher auszuweisenden Anteil anhand des einheitlichen EEG-Quotienten, der (bundesweit einheitlich) das Verhältnis aus gesamt nach dem EEG vergütete Strommenge geteilt durch die gesamten EEG-Umlagenzahlungen desselben Kalenderjahres (in kWh/ €) angibt. Allerdings erweist sich insbesondere die Nutzung des „EEG-Quotienten“ (gemäß § 79 Abs. 3 EEG 2017) als problematisch: Berechnungsgrundlage des Quotienten sind die Einnahmen der EEG-Umlage eines Kalenderjahres. Diese Einnahmen sind jedoch nicht identisch mit den tatsächlich anfallenden Kosten des EEG-Stromes des Kalenderjahres.

<sup>75</sup> Nach der ersten kleinen Novelle des EEG 2014.

Die Berechnungsfaktoren der Einnahmen aus der EEG-Umlage lassen sich zerlegen in die Prognose der voraussichtlichen Netto-Kosten<sup>76</sup>, die sogenannte Liquiditätsumlage (als Puffer) sowie Nachholeffekte aus den Vorjahren über die Verrechnung des Kontostandes:

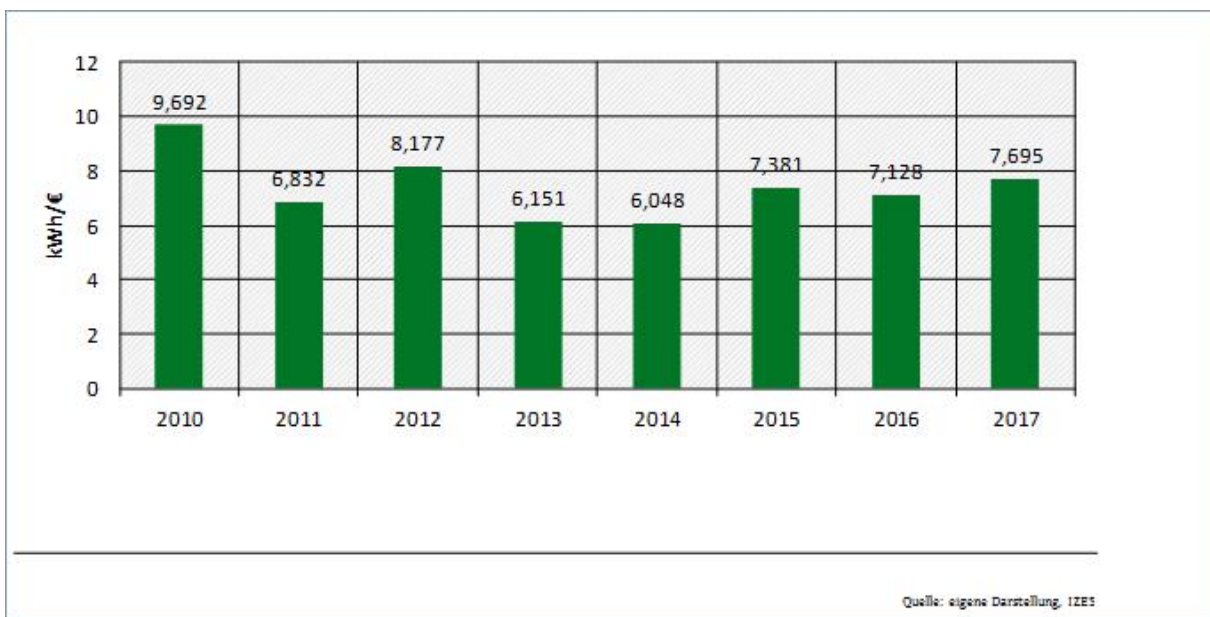
**Abbildung 29: Bestandteile der Umlagenberechnung 2016 und 2014**



Aus den periodenfremden sowie aus sinkenden Vergütungen je produzierter kWh resultiert ein schwankender EEG-Quotient, wie viele Kilowattstunden EEG-Strom je gezahltem Euro EEG-Umlage (gesamt, d. h. für privilegierte und nicht-privilegierte Endkund\*innen im Mittel) zuzuordnen waren:

Abbildung 30 illustriert diese Schwankungen des EEG-Quotienten: Gab es z. B. im Jahr 2012 (Jahressaldo minus 2,7 Mrd. €), in dem die EEG-Umlage gegenüber den tatsächlichen Kosten wesentlich zu niedrig angesetzt war, noch gut 8 kWh EEG-Strom je € gezahlter Umlage, waren dies 2014 (2,2 Mrd. € Nachholung) nur noch gut 6 kWh. Aus der Perspektive der nicht-privilegierten Endkund\*innen stiegen also „ihre“ Kosten für EEG-vergüteten Strom in diesem Zeitraum an. In den Folgejahren hat sich dieses Verhältnis wieder verbessert, auch wenn die Tendenz schwankend bleibt.

<sup>76</sup> Prognostizierte Mengen und Förderansprüche sowie voraussichtliche Vermarktungserlöse und -kosten.

**Abbildung 30: Verhältnis EEG-Strom je € gezahlter Umlage**

Sinnvoller wäre – bei gleichbleibendem Aufwand - auf die Gesamtsumme des bundesweiten Ausgleichs abzustellen, der im Rahmen der Jahresabrechnungen ebenfalls veröffentlicht wird (seit den Abrechnungsjahren 2015 explizit, vorher in Teilsummen). Nachfolgend wird die Wirkung des Effektes<sup>77</sup> am Beispiel der nicht-privilegierten Letztverbraucher\*innen dargestellt. Datenbasis für die Berechnung sind die jeweiligen Jahresabrechnungen der Übertragungsnetzbetreiber. „Lieferquotient“ bezeichnet den Quotienten analog zum EEG-Quotienten, jedoch auf Basis der Summe des bundesweiten Ausgleichs, also den an die Betreiber\*innen geflossenen Zahlungen (bzgl. der vermiedenen Netzentgelte) anstelle der erhaltenen Beiträge aus der Umlage.

<sup>77</sup> Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass es sein kann, dass auch im „bundesweiten Ausgleich“ periodenfremde Anteile enthalten sein können und zwar dann, wenn die Zahlungen bezogen auf das Auszahlungsjahr und nicht auf das Produktionsjahr dargestellt werden. Dieser Effekt ist jedoch im Vergleich grundsätzlich vernachlässigbar.

**Tabelle 14: Periodenfremde Anteile im EEG-Anteil**

		2017	2016	2015	2014
[1]	Vergütete Mengen [€]	187.388.290.646	161.981.135.117	161.924.746.373	134.894.784.803
[2]	Einnahmen Umlage [€]	24.353.382.992	22.725.904.368	21.937.203.364	22.303.826.591
[3]	Gesamtsumme Bundesweiter Ausgleich [€]	24.953.624.117	23.539.017.134	23.492.583.314	20.639.906.589
[4]	EEG_Quotient [1]/[2] [KWh/€]	7,695	7,128	7,381	6,048
[5]	Lieferquotient [1]/[3] [KWh/€]	7,509	6,881	6,893	6,536
	Periodenfremd [2]-[3] [€]	-600.241.125	-813.112.766	-1.555.379.950	1.663.920.002
[6]	EEG-Umlage [ct/kWh]	6,88	6,354	6,17	6,24
[7]	EEG-Anteil mit EEG-Quotient [6]/100*[4]	52,9%	45,3%	45,5%	37,7%
[8]	EEG-Anteil mit Lieferquotient [6]/100*[5]	51,7%	43,7%	42,5%	40,8%
[9]	<b>Delta in %-Pkt [7]-[8]</b>	<b>1,3%</b>	<b>1,6%</b>	<b>3,0%</b>	<b>-3,0%</b>

Auf Basis der Jahresabrechnungen der ÜNB, veröffentlicht unter netztransparenz.de.

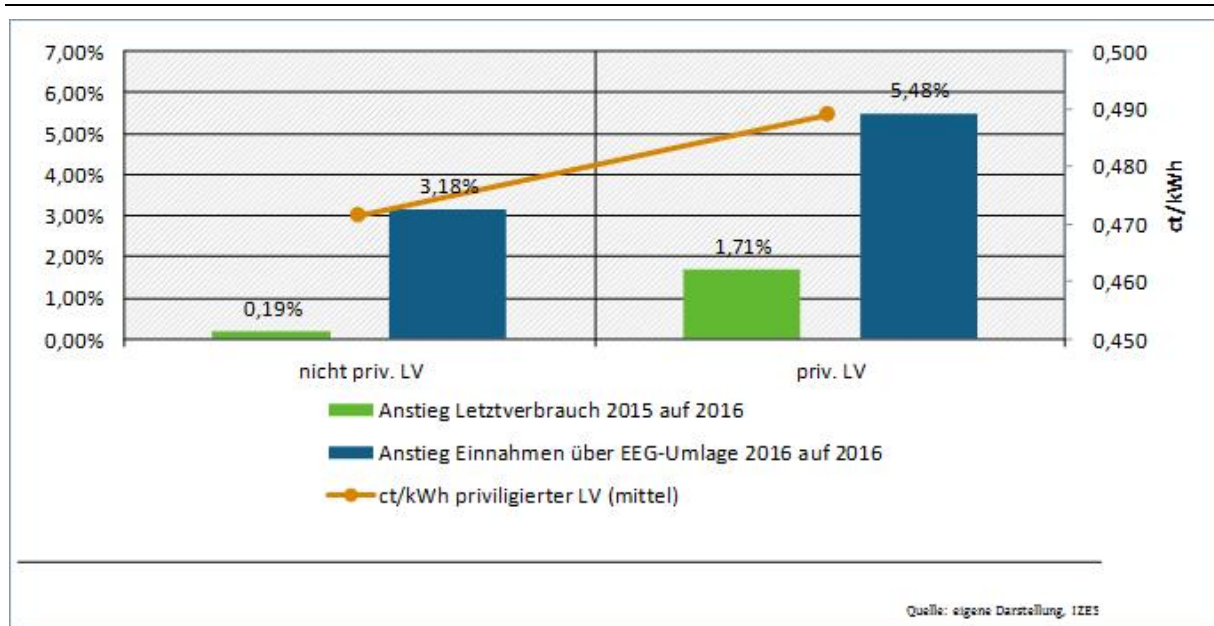
Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Das ausgewiesene Delta in Prozentpunkten ist die Differenz zwischen EEG-Anteil anhand der Einnahmen zu EEG-Anteil auf Basis der produktionsbezogenen Differenzkosten (ohne die in Abbildung 29 gezeigten – periodenfremden - Bestandteile der EEG-Umlage) des Betrachtungsjahres. Eine positive Differenz kann dabei interpretiert werden als der Anteil, den die Umlagenzahler\*innen in der Vergangenheit schon über die Umlage bezahlt haben, ein negativer Betrag kann entsprechend interpretiert werden als der Anteil, der in den nachfolgenden Jahren noch nachgezahlt werden muss.

### 1.3.3.1.2 Unterschiedliche Kostenanteile der privilegierten und nicht-privilegierten EEG-Umlage

Ein weiterer Effekt bei der Berechnung des auszuweisenden EEG-Anteils ist die Verschiebung der zu tragenden Kostenanteile zwischen nicht-privilegierten und privilegierten Letztverbraucher\*innen. So steigen die Anteile der EEG-Umlage, die im Rahmen der Besonderen Ausgleichsregelung von privilegierten Unternehmen zu zahlen sind, sukzessive an. Im Gegenzug verschieben sich die entsprechenden Mengenverhältnisse zwischen privilegierten und nicht-privilegierten Letztverbraucher\*innen und somit auch die auszuweisenden Anteile des EEG-Stromes im Rahmen der Stromkennzeichnung:

**Abbildung 31: Veränderung (Anteile) der privilegierten bzw. nicht-privilegierte Letztverbraucher\*innen zwischen 2015 und 2016**

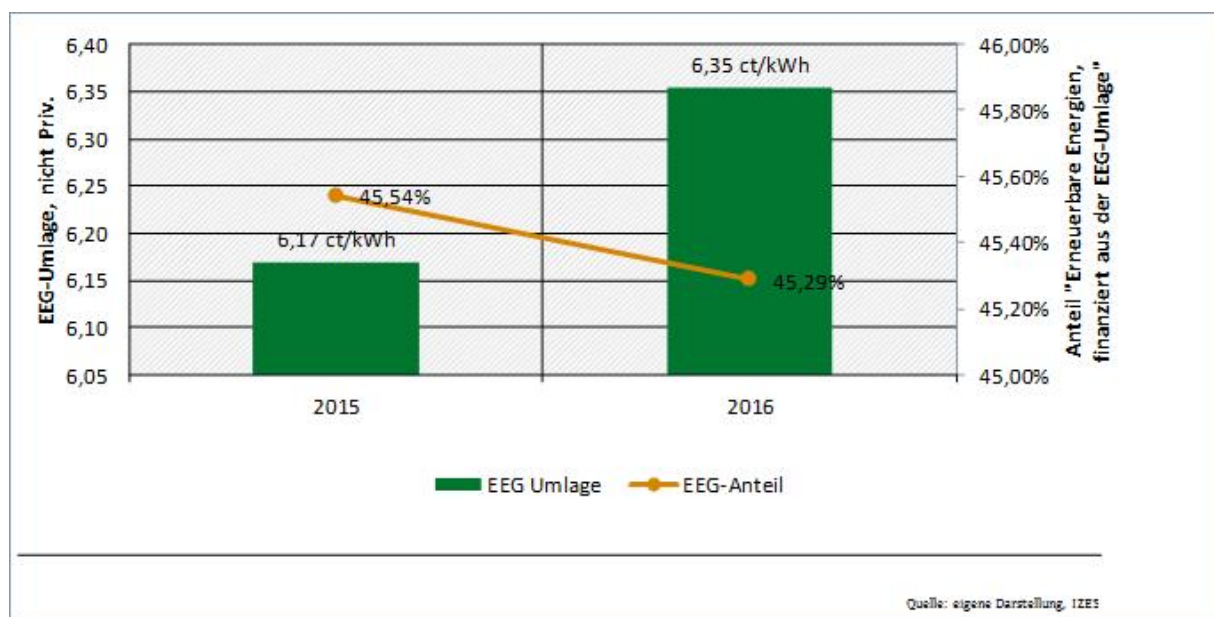


	privilegiert 2015	privilegiert 2016	Anstieg 2016 ggü. 2015	nicht-privilegiert 2015	nicht-privilegiert 2016	Anstieg 2016 ggü. 2015
Letztverbrauch	114.831 GWh	116.794 GWh	<b>1.963 GWh</b>	348.199 GWh	348.863 GWh	<b>664 GWh</b>
Einnahmen EEG-Umlage	541.501.412€	571.190.761€	<b>29.689.349€</b>	21.483.866.652€	22.166.724.974 €	<b>682.858.321€</b>

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Die prozentualen Einnahmen im Rahmen der EEG-Umlage sind für die privilegierten Letztverbraucher\*innen von 2015 auf 2016 stärker gestiegen als die Einnahmen des nicht-privilegierten Letztverbrauchs. Der mittlere Beitrag des privilegierten Letztverbrauchs steigt von 0,47 auf 0,49 ct/kWh. Die produzierte Strommenge im Rahmen des EEG bleibt jedoch – aufgrund der Variabilität der Einspeisung von Strom aus fluktuierenden Erneuerbaren Energien – in beiden Jahren quasi konstant (zwischen 2015 und 2016 haben diese nur um gut 56 GWh von 161.925 auf 161.981 GWh zugelegt). Für die Stromkennzeichnung des Jahres 2016 führt dies bspw. dazu, dass bei steigender EEG-Umlage der auszuweisende Anteil gegenüber nicht-privilegierten Letztverbraucher\*innen an „Erneuerbare(n) Energien, finanziert aus der EEG-Umlage“ gegenüber 2015 sank:



**Abbildung 32: Entwicklung Umlage/ EEG-Anteil 2015/16**

Der Anteil der Stromkennzeichnung, der als „finanziert durch die EEG-Umlage“ auszuweisen ist, ist somit letztlich kaum vermittelbar. Die Berechnung auf Basis der Einnahmen und nicht der Kosten des Berechnungsjahres führt dazu, dass sich die Entwicklung der Umlage und der auszuweisende Anteil an Strom „finanziert durch die EEG-Umlage“ bei nicht-privilegierten Letztverbraucher\*innen zum Teil gegenläufig vollziehen.

#### 1.3.3.1.3 Überproportional steigender EEG-Anteil

Der Umstand, dass der auszuweisende EEG-Anteil der nicht-privilegierten Letztverbraucher\*innen von der Verteilung von EEG-Umlage-Einnahmen und Strommengen zwischen privilegierten und nicht-privilegierten abhängt, führt jedoch auch dazu, dass deren auszuweisender Anteil stets größer ist als der Anteil von EEG-gefördertem Strom an der gesamten Stromerzeugung (2015: 31,5 % EE-Anteil deutschlandweit und 45,5 % EEG-Anteil in der Stromkennzeichnung). Je nachdem, wie sich die EEG-Kosten der privilegierten Letztverbraucher\*innen im Verhältnis zu nicht-privilegierten Letztverbraucher\*innen entwickeln, kann dies dazu führen, dass mit steigendem EEG-Ausbau die auszuweisenden EEG-Anteile immer stärker ansteigen und somit letztlich den nicht-privilegierten Letztverbraucher\*innen ein Großteil ihres Stroms, wenn nicht gar der gesamte Strom, als Strom, „finanziert durch die EEG-Umlage“ auszuweisen ist - auch wenn der Anteil an EEG-Strom an der Bruttostromerzeugung weit unter 100 % liegt. So kommt bspw. Maaß (Maaß 2016 S.12) zu dem Schluss, dass bei 60 % EEG-Anteil der gegenüber den nicht-privilegierten Letztverbraucher\*innen auszuweisende EEG-Anteil bereits 92% beträgt. Hier steht zu befürchten, dass in diesem Fall für die (zahlenden) nicht-privilegierten Letztverbraucher\*innen die Energiewende „abgeschlossen“ erscheint.

#### 1.3.3.1.4 Mieterstrom

Wie in Kapitel 1.1.3.3 dargestellt wird die Stromlieferung bei Mieterstromkund\*innen in zwei Teilmengen unterteilt, die in der Stromkennzeichnung jeweils unterschiedlich gehandhabt werden: die Mieterstrom- und die Reststrommenge. Beide werden auf unterschiedliche Art aufgefasst und - gesamt oder anteilig - als „finanziert aus der EEG-Umlage“ auch so gekennzeichnet. Der Prozentanteil der Mieterstrommenge wird vollständig dargestellt, wohingegen der EEG-Anteil nur auf den Teil der Stromkennzeichnung anzuwenden ist, der nicht Mieterstrom ist. Ebenso werden die übrigen Eigenschaften der Reststrommenge genauso skaliert, dass beide Teilmengen in der Summe 100 % ergeben.



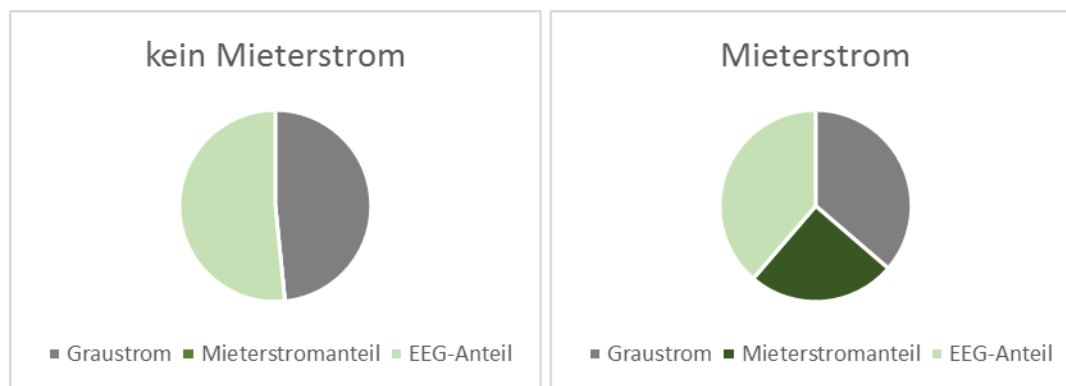
Der gesamte Strom – auch der Mieterstrom - unterliegt jedoch der Pflicht zur Zahlung der EEG-Umlage. Dies führt zu dem Effekt, dass Letztverbraucher\*innen mit Mieterstrom bezogen auf die gezahlte Umlage andere Strommengen im Rahmen der Stromkennzeichnung auszuweisen sind als Letztverbraucher\*innen ohne Mieterstrom, wie folgendes Beispiel verdeutlichen soll:

**Tabelle 15: Vergleich zweier Beispielfälle mit und ohne Mieterstrom**

	Kein Mieterstrom	Mieterstrom
Jahresverbrauch je Haushalt in kWh	4000	4000
Anteil Mieterstrom am Verbrauch in %	n. a.	25 %
Anteil Reststrommenge am Verbrauch in %	n. a.	75 %
Ausgewiesener EEG-Anteil, „finanziert aus der EEG-Umlage“	51,6 %	38,7 %
Gesamte Strommenge, „finanziert aus der EEG-Umlage“	51,6 %	63,7 %
EEG-Umlage in ct/kWh.[c]	6,88	6,88
gezahlte EEG-Umlage pro Jahr bei monatl. Verbrauch von 4000 kWh	275,20 €	275,20 €
ausgewiesener EEG-Anteil in %	51,60 %	38,70 %
ausgewiesener allgemeiner EEG-Anteil in kWh (jährl. Verbrauch von 4000 kWh)	2.064	1.548
ausgewiesener Anteil Mieterstrom finanziert durch die EEG-Umlage	0	25,00 %
ausgewiesene kWh Mieterstrom EEG	-/-	1.000
Zugeordnete kWh "allgemeiner" EEG-Anteil je € gezahlter Umlage (EEG-Quotient)	7,5	5,63
zugeordnete kWh Mieterstrom finanziert über das EEG	0	3,63
Zugeordnete kWh gesamt je € gezahlter Umlage	7,5	9,26

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Für beide Beispielfälle sähe die Stromkennzeichnung dann wie in Abbildung 33 dargestellt aus. Darin wird aus Gründen der Übersichtlichkeit auf eine realistische Kennzeichnung des Fremdbezuges verzichtet und nur die Bezeichnung „Graustrom“ gewählt. In der Folge ergäben sich folgende, stilisierte Stromkennzeichnungen:

**Abbildung 33: Exemplarische Stromkennzeichnung Mieterstrom**

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

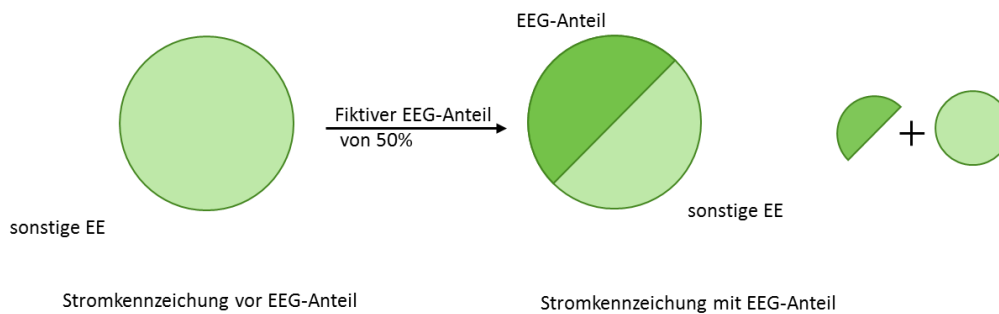
Betrachtet man die Zahlungsströme in beiden Beispielfällen, so ergeben sich für den Beispielfall mit und einen vergleichbaren Stromverbrauch ohne Mieterstrom folgende Zahlungsströme:

Im geschilderten Beispiel führt die Anwendung der Vorschriften dazu, dass im Rahmen der Stromkennzeichnung beide Parteien den gleichen Beitrag zur EEG-Umlage entrichten (275,20 € p.a.). Im Rahmen der Stromkennzeichnung wird jedoch nur der Fremdbezug ausgewiesen, mit der Folge, dass Mieterstromkund\*innen mit 25 % Mieterstrom nur ein EEG-Anteil von 38,7 % zugordnet wird. In diesem Beispiel bekommt der (nicht-privilegierte) Mieterstromkunde pro Euro Umlage 5,63 kWh EEG-Strom aus dem Restbezug sowie 3,63 kWh/ € EEG-Strom für den Mieterstrom, finanziert aus der EEG-Umlage zugewiesen, der nicht-privilegierte Letztverbraucher ohne Mieterstrom hingegen 7,5 kWh. Fasst man beim Mieterstromkunden die Strommengen aus Mieterstromanteil und „allgemeinem“ EEG-Anteil zusammen, erhält dieser in Summe 9,26 kWh vergütetem Strom je gezahltem Euro an EEG-Umlage.

Das angeführte Beispiel zeigt, dass das mit der Ausweisung des EEG-Anteils im Rahmen der Stromkennzeichnung verbundene Prinzip „Wer es bezahlt, dem ist es auch zuzuordnen“ hier zumindest in einer erklärungsbedürftigen und nicht auf Anhieb nachvollziehbaren Art umgesetzt wird, da beide Kund\*innen gleich viel zahlen, aber unterschiedlich viele Kilowattstunden EEG-Strom pro Cent gezahlter Umlage bekommen.

### 1.3.3.2 Das „100% Problem“

Wie in Kapitel 1.1.3 dargestellt, erfolgt die Stromkennzeichnung in einem dreistufigen Verfahren. Da der Ausweis des EEG-Anteils erst nach der Verwendung von HKN zu erfolgen hat, ergibt sich für den Ausweis von ausschließlich Erneuerbaren Energien, dass zunächst für 100% der Liefermenge Herkunftsnachweise zu entwerfen sind. Diese werden im Anschluss wiederum anteilig in Höhe des jeweiligen, auszuweisenden EEG-Anteils durch diesen ersetzt. Herkunftsnachweise dürfen grundsätzlich nur einmal ausgestellt und entwertet werden. Für Strom, der eine Vergütung nach dem EEG erhält, dürfen aufgrund des Doppelvermarktungsverbot es keine HKN ausgestellt werden. In der Folge wird den Kund\*innen somit eine tatsächliche Produktion aus Erneuerbaren zugewiesen, die stets über ihrem Verbrauch liegt:

**Abbildung 34: Kennzeichnung EEG-Anteil Ökostromprodukt**

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Dieser Zusammenhang ist Gegenstand stetiger Diskussionen. So kommt bspw. (Maaß 2016) zu dem Schluss, dass diese Form der Kennzeichnung nicht der Verwendung im Sinne von Art. 3 Abs. 9 Binnenmarkt-Richtlinie<sup>78</sup> entspricht, da der EEG-Anteil nicht Bestandteil der Beschaffung des Versorgers ist und somit nicht von einem eng ausgelegten Verwendungsbegriff umfasst wäre. Dem widerspricht jedoch bspw. der wissenschaftliche Dienst des Bundestages, der, wie praktiziert, eine mittelbare Verwendung als mit der Richtlinie vereinbar erachtet, da die Mengen zwar nicht direkt beschafft, jedoch von den Endkund\*innen über die EEG-Umlage bezahlt werden<sup>79</sup>.

### 1.3.3.3 Inwertsetzung möglicher zukünftiger Klimaschutzeffekte von Ökostromprodukten

Ungeachtet der rechtlichen Vereinbarkeit führt dieses Verfahren jedoch zu einer impliziten unterschiedlich hohen Wertigkeit Erneuerbarer Energien im Ausweis gegenüber den Endkund\*innen, da der EEG-Anteil Erneuerbare, deren Anteil über HKN bestimmt wird, stets „gestaucht“ und damit mögliche Energiewende- oder Klimaschutzeffekte durch den Bezug von Ökostrom nicht gegenüber den Kund\*innen kommuniziert werden können. Für die folgenden drei Fälle, in denen ein direkter Zubaunutzen (und, sofern damit die EE-Ausschreibungsmengen übertroffen werden, auch eine echte Zusätzlichkeit zum EEG) oder aber zumindest ein Weiterbetrieb von EE-Anlagen gewährleistet wird, stellt sich die Frage, inwieweit dies zukünftig noch aufrechterhalten werden sollte:

- ▶ So werden ab 2021 bestehende EEG-Anlagen keine Vergütung mehr erhalten, deren Weiterbetrieb für die Erreichung der EE- und Klimaschutzziele wünschenswert ist<sup>80</sup>. Die Vermarktung der von ihnen produzierten Strommengen kann z. B. mittels Ökostromprodukten erfolgen. Für die Vermarktung des Stroms aus solchen Altanlagen sind bereits die Abschlüsse von sog. Utility-PPAs mit größeren Stromversorgern öffentlich bekannt geworden<sup>81</sup>.
- ▶ Zum anderen haben die Ausschreibungen für Offshore-Windenergieanlagen in den Jahren 2017 und 2018 die ersten Zuschläge zu Null Euro hervorgebracht<sup>82</sup>. Diese - noch zu bauenden - Neuanlagen würden ab ihrer Inbetriebnahme (ab dem Jahr 2021) den Strom ohne Inanspruchnahme einer EEG-Vergütung produzieren, um ihn stattdessen direkt z. B. an der

<sup>78</sup> Richtlinie 2009/72/EG.

<sup>79</sup> Vgl. Wissenschaftlicher Dienst Deutscher Bundestag 2016, Kapitel 4.2.1.

<sup>80</sup> Hier gilt es abzuwägen, inwieweit höhere Wirkungsgrade von Neuanlagen deren zusätzlichen Materialaufwand überkompensieren können. Dies kann aber nicht pauschal hier beurteilt werden.

<sup>81</sup> Vgl. Kyrberg, Lars 2019.

<sup>82</sup> Vgl. BNetzA 2017.

Strombörse zu vermarkten. Weiterhin hat z. B. der EnBW-Konzern den Abschluss eines sog. Utility-PPAs mit der Fa. Energiekontor bekannt gegeben und plant weiterhin den Bau eines eigenen Solarparks außerhalb der EE-Ausschreibungen<sup>83</sup>.

- ▶ Steigen die Marktwerte zeitweise über die anzulegenden Werte, können auch Anlagen, die eine reguläre EEG-Vergütung erhalten, temporär (bspw. monatlich) in die sonstige Direktvermarktung wechseln und sich in dieser Zeit HKN ausstellen lassen. Der Monatsmittelwert für Solarstrom lag im Jan und Feb 2019 bei 5,9 bzw. 4,2 ct/kWh<sup>84</sup>. Für Anlagen, deren Gesteungskosten niedriger als diese monatlichen Mittelwerte liegen, hätte sich ein temporärer Wechsel in die sonstige Direktvermarktung in diesen Monaten gelohnt und ein HKN-Verkauf ggf. zusätzliche Einnahmen generiert.

In diesen Beispielen hat die Systematik der Stromkennzeichnung zur Folge, dass der Energiewendenutzen der Anlagen, die (temporär) keine Vergütung aus dem EEG benötigen, in der Stromkennzeichnung nicht ersichtlich wird.

#### 1.3.3.4 Die Aussagekraft der Stromkennzeichnung in Bezug auf die Umweltwirkungen

Als zweites Kriterium bzgl. der Verlässlichkeit ist die Frage zu stellen, inwieweit die Stromkennzeichnung in einer „verlässlichen“ Art und Weise die Umweltwirkungen (hier den CO<sub>2</sub>-Ausstoß und den jeweils entstandenen radioaktiven Abfall gemäß der Richtlinie 2003/54/EG, vgl. den Beginn des Kapitels 1.3.3) aus der Stromnutzung der Letztverbraucher\*innen darstellen kann.

In (Grote, Hoffmann & Hauser 2014, Kapitel 4) wurden diesbezüglich mehrere Bilanzierungsmethoden des Stromverbrauchs eines Kunden analysiert, die sich grundsätzlich in drei Gruppen einteilen lassen:

- ▶ In der ‚Bilanzierungsmethode erzeugungsspezifisch‘ werden erzeugungsspezifische Informationen bilanziert und dargestellt.
- ▶ In der ‚Bilanzierungsmethode erzeugungsspezifisch/Netzfaktor‘ werden – parallel zu den erzeugungsspezifischen Informationen – Emissionen auf Basis von Durchschnittswerten bilanziert und dargestellt.
- ▶ In der ‚Bilanzierungsmethode Netzfaktor‘ werden nur Emissionen auf Basis von Durchschnittswerten bilanziert und dargestellt.

In der Methodendiskussion wurde die Analyse verschiedener Effektkategorien unter verschiedenen Rahmenbedingungen und für verschiedene Zielgruppen durchgeführt. Dazu wurden entsprechende Kriterien für jede Effektkategorie entwickelt, anhand derer die Effekte analysiert werden konnten.

- ▶ Für die Bewertung der Aussagekraft einer Bilanzierungsmethode bspw. muss analysiert werden, wie die Bilanzierungsmethode zur Wiedergabe eines direkten oder indirekten Energiewendenutzens oder zur Vermeidung von Doppelzählungen beiträgt.

<sup>83</sup> Vgl. EnBW Energie Baden-Württemberg 2019.

<sup>84</sup> Vgl. 50Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, TransnetBW GmbH, TenneT TSO GmbH o. J.

- ▶ Die Effektkategorie der Handlungsanreize ist eng mit der Aussagekraft verbunden. Hier spielen Kriterien wie der so genannte Rebound-Effekt, die Anreize zur geografischen Verbrauchsverlagerung oder der Einfluss auf die Portfolioentwicklung eine Rolle.
- ▶ Die dritte Effektkategorie beschreibt die Praktikabilität der Bilanzierungsmethoden. Diesbezüglich profitieren Bilanzierungsmethoden von einer guten Kommunizierbarkeit, einer niedrigen Anwendungskomplexität, einer guten Datenverfügbarkeit sowie niedrigen Kosten.

Es konnten u. a die folgenden Erkenntnisse aus der Effektanalyse abgeleitet werden:

Zwar kann die ökologische Qualität der bilanzierten Strommengen anhand einer Bilanzierung auf Basis von erzeugungsspezifischen Informationen gut wiedergegeben werden, allerdings ist die Aussage zur ökologischen Qualität fehlerhaft, sofern die entsprechenden Qualitätsattribute (der emissionsarm erzeugte Strom) lediglich umverteilt und/oder doppelt gezählt werden.

Wenn die Deklaration einer „positiven“ Klimabilanz allein auf der expliziten bilanziellen Zuordnung von Ökostromattributen entsprechend eines ‚Book and Claim-Ansatzes‘ (wie in der Stromkennzeichnung in Bezug auf die Zuordnung der Umweltauswirkungen des Strommix des jeweiligen Elektrizitätsversorgungsunternehmens) beruht, reduziert dies möglicherweise vor allem für große Verbraucher\*innen (z.B. Unternehmen) den Anreiz, die Verbrauchsmengen zu reduzieren oder in weitere ökologisch wirksame Maßnahmen zu investieren. Eventuell verursacht dies sogar eine Ausweitung des Verbrauchs (Stichwort Rebound-Effekt). Hierfür bietet insbesondere ‚Bilanzierungsmethode erzeugungsspezifisch‘ einen Anreiz, wobei sie aus Sicht der einzelnen Stromkund\*innen vordergründig besonders interessant erscheint. Doch wenngleich für Einzelpersonen oder Unternehmen als Kund\*in eines Ökostromlabels die Verbesserung des persönlichen CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks möglich ist, erweist es sich aus umweltpolitischer Sicht gesamtgesellschaftlich als unzureichend, wenn das Ökostromprodukt auf der reinen Umverteilung der regenerativ erzeugten Strommengen zwischen durchschnittlichen und ökologisch besonders aufgeschlossenen Verbraucher\*innen beruht, und keine Zusätzlichkeit oder ein anderer ökologischer Zusatznutzen zu verzeichnen ist.

Die Wiedergabe eines solchen Zusatznutzens in Form eines zusätzlichen Ausbaus oder Erhalts von Erzeugungsanlagen für den Bezug von Strom aus Erneuerbaren Energien eines einzelnen Ökostromproduktes ist anhand einer Bilanzierung, die auf Durchschnittswerten (wie z.B. Netzfaktoren) beruht, hingegen nur bedingt möglich. Hierfür muss stattdessen die Frage geklärt werden, inwieweit einzelne Ökostromprodukte eben nicht nur Emissionswerte umverteilen, sondern echte ökologische Zusatznutzen erbringen.

Die Stromkennzeichnung berücksichtigt gegenwärtig implizit beide Ansätze, da sie sowohl die Ausweisung des Strommix eines Lieferanten und dessen Umweltwirkungen als auch eine Darstellung der (jeweiligen nationalen) Netzfaktoren und ihrer Umweltwirkungen enthält, die dann auch gesamtsystemische Verbesserungen aufzeigen. Zusätzlich wäre es wünschenswert, dass beide Strommixe jeweils auch die Vorkettenemissionen<sup>85</sup> integrieren.

Für den Fall, dass Ökostromstromprodukte (zukünftig) weitere ökologische Zusatznutzen aufweisen, sollten diese ggf. zusätzlich zur Stromkennzeichnung nach erfolgter Zertifizierung eigens ausgewiesen werden.

---

<sup>85</sup> Die Vorkettenemissionen sind die Emissionen, die bei der Herstellung eines Produktes (i. e. hier Strommix) entstehen, aber nicht direkt vom Hersteller selbst kontrolliert werden können.

### 1.3.4 Bewertung weiterer Informationen bzgl. der Ausbawirkung des EEG

Wie in Kapitel 1.3.1 geschildert, hat das EEG in einer beachtlichen Weise zum Ausbau der Erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung beigetragen. Gemäß den Vorgaben des EEG, die für das Zieljahr 2050 einen zu erreichenden Mindestwert des Anteils der EE an der Bruttostromerzeugung und für die Jahre 2025 und 2035 Zielkorridore vorgeben, spielt dieser Anteil in der Kommunikation über das EEG eine bedeutende Rolle, auch wenn seine Publikation nirgends explizit vorgegeben ist.

So findet sich dieser Wert in mehreren Publikationen, die von Seiten des BMWi und des UBA erstellt werden, etwa in den Monitoringberichten zur Energiewende des BMWi (BMWi 2018, S. 39) und den Statistiken der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat). Trotz seiner gesetzlichen Verankerung als Zielgröße im EEG und als Teil der übergeordneten europäischen Zielsetzung im Rahmen der 2020-Ziele (und ggf. darüber hinaus) ist dieser Wert auch abhängig von den meteorologischen Bedingungen: So fiel die Zunahme des EE-Stroms im Jahr 2016 im Vergleich zum Jahr 2015 mit 0,03% sehr gering aus, obwohl die installierte Leistung um gut 6,7 GW zugenommen hatte. Die alleinige Kommunikation des EE-Anteils kann daher ein falsches Bild von der durchaus realen Dynamik des EE-Ausbaus liefern.

Da der Indikator „Anteil des EE-Stroms am Bruttostromverbrauch“ Grundlage für weitere „Erfolgsindikatoren“ des EEG ist, sind auch diese Indikatoren mit dem gleichen Problem behaftet wie der EEG-Quotient, in dem die Strommenge, die im vorangegangenen Kalenderjahr Zahlungen nach dem EEG erhalten hat, genutzt wird (vgl. die Kapitel 1.3.3.1.1 und 1.3.3.1.2).

Daher empfiehlt es sich, als zusätzlichen Indikator bzgl. der Dynamik des EE-Ausbaus und der für die EEG-Umlage erbrachte Gegenleistung auch die jeweils installierte Leistung an EE(G)-Stromerzeugungsanlagen bzw. deren jährlichen Zuwachs zu nutzen. Innerhalb des EEG (und der Erneuerbare-Energien-Verordnung als wesentliche Verordnung, mittels derer die Kommunikation über die EEG-Umlage geregelt wird) ist mit dem § 98 EEG 2017 eine Vorgabe enthalten, gemäß derer die Bundesregierung dem Bundestag jährlich in einem Monitoringbericht über den „Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien“ berichten soll. Dieser Vorgabe wird z. B. im aktuellen Monitoringbericht zur Energiewende des BMWi für das Berichtsjahr 2016 mit einer knappen Tabelle (vgl. deren Abbildung mittels Tabelle 16) entsprochen, in der die Werte der im EEG enthaltenen Ausbaukorridore (für Wind an Land, Wind auf See, PV und Biomasse) mit den tatsächlichen Neuinstallationen des Berichtsjahres verglichen werden<sup>86</sup>). Eine Information über die langjährige Entwicklung der installierten Leistungen ist darin jedoch nicht enthalten. Diese Information findet sich z. B. auf der Webseite der Bundesnetzagentur (Zahlen, Daten und Informationen zum EEG oder in den entsprechenden Jahresberichten<sup>87</sup>). Es wäre wünschenswert, diesen Daten, welche die Umlagenzahler\*innen umso eher in die Lage versetzen können, den durch das EEG selbst erzielten Fortschritt beim Ausbau der Leistung der Erneuerbaren Energien zu sehen, einen prominenteren Platz zu verleihen.

Als zu veröffentlichende Indikatoren für das Aufwand-Nutzen-Verhältnis könnten statt der Umlage selbst (vgl. hierzu Höfling 2016) oder des EEG-Quotienten z. B. eher die Indikatoren der „EEG-Jahrgangsvergütungen“ und der „EEG-Jahrgangsumlage“ (vgl. Nestle 2017, S. 24) genutzt werden:

- ▶ Die EEG-Jahrgangsvergütung gibt die durchschnittliche Vergütung neuer EEG-Anlagen, die in einem Kalenderjahr gebaut wurden, wieder.

<sup>86</sup> BMWi (2018): Sechster Monitoringbericht zur Energiewende 2018. Berichtsjahr 2016. Berlin.

<sup>87</sup> Vgl. BNetzA (2019a), S. 3-6.



- ▶ Die EEG-Jahrgangsumlage basiert auf der EEG-Jahresvergütung und gibt den Teil der EEG-Umlage wieder, der durch die Anlagen eines spezifischen Jahres hervorgerufen wird.

Dabei liegt der Vorteil dieser beiden Indikatoren gerade darin, dass sie - entsprechend verständlich aufgearbeitet - selbst Verbraucher\*innen, die mit dem EEG wenig vertraut sind, eingängig die Kostenentwicklung und den Nutzen der von ihnen gezahlten Umlage aufzeigen. Dabei sollten beide Indikatoren (analog zum Vorschlag in Kapitel 1.3.3.1.1) auf Basis der Summe des bundesweiten Ausgleichs, also den an die Betreiber\*innen geflossenen Zahlungen (bzgl. der vermiedenen Netzentgelte) anstelle der erhaltenen Beiträge aus der Umlage berechnet werden, um auch hier der Gefahr der Periodenfremdheit (weitestgehend) zu entgehen. Eine leichte Verständlichkeit der Darstellungsform beider Indikatoren ist eine wichtige Voraussetzung, um nicht die Unzulänglichkeiten der aktuellen Stromkennzeichnung zu reproduzieren. Dies sollte Gegenstand weiterer Forschungen werden.

Im folgenden Abschnitt werden nun im Anschluss an die Analyse des Instruments EEG, seiner Nutzen zum Ausbau der Erneuerbaren Energien und der Kommunikation derselben die grundsätzlichen gesellschaftlichen Nutzenwirkungen des freiwilligen Ökostrommarktes untersucht.

### 1.3.5 Gesellschaftliche Nutzenwirkung des freiwilligen Ökostrommarktes

In den vorangegangenen Abschnitten wurde erläutert, inwiefern das EEG als zentrales Instrument der Energiewende im Stromsektor einen (direkten) Beitrag zum Ausbau Erneuerbarer Energien leistet und wie dieser Beitrag von Seiten der Legislative und der Exekutive kommuniziert wird.

Abgesehen von einem quantitativen Beitrag zur Energiewende leisten Ökostromprodukte zugleich einen qualitativen Beitrag zur Energiewende. So hat das Vorhandensein von Ökostrom-Angeboten auf verschiedenen gesellschaftlichen Ebenen einen positiven Einfluss auf die Wahrnehmung und Akzeptanz der Energiewende und unterstützt somit indirekt den Ausbau Erneuerbarer Energien. Im folgenden Kapitel soll der gesamtgesellschaftliche Nutzen des freiwilligen Ökostrommarktes überblicksartig erläutert und mit Beispielen hinterlegt werden.

#### 1.3.5.1 Vorgehen

##### Methoden

Für die vorliegende Analyse wurde zunächst eine umfassende Literaturrecherche zum Thema „Ökostrom“ und „Transformationen“ durchgeführt. Zusätzlich wurden die Webseiten von zehn Ökostromanbietern (Bürgerwerke, EWS Schönau, Naturstrom, Polarstern, Greenpeace Energy, LichtBlick, Mannstrom, entega, GrünStromWerk, Ökostromplus), von den ehemals „Großen Vier“ der konventionellen Stromanbieter (E.on, EnBW, Vattenfall, RWE), von einigen Stadtwerken (Düsseldorf, Herne, Berlin, München) und von ausgewählten branchenfremden Großkonzernen (ALDI Süd, LIDL, real, Deutsche Bahn AG, Telekom) auf ihre Marketingstrategie hin analysiert und nach relevanten Stichwörtern ausgewertet<sup>88</sup>. Zuletzt wurde ein Interview mit einem Mitarbeiter des Ökostromanbieters Naturstrom durchgeführt.

##### Multi-Level-Perspektive der Energiewende

Zur theoretischen Rahmung werden die Ergebnisse in das Modell der Multi-Level-Perspektive von Geels (2002) eingebettet. Dieses Modell beschreibt die Rahmenbedingungen, die nötig sind, damit radikale Innovationen wie z.B. Erneuerbare Energien sich durchsetzen und somit zu sozio-technischen Transformationen führen können. Gemäß den Annahmen des Modells finden

<sup>88</sup> Die Webseiten-Analyse zu den Ökostromprodukten und ihrer Vermarktung durch die genannten Anbieter fand im Juni 2018 statt.



Transformationen auf den drei analytischen Ebenen Nische, Regime und Landschaft (engl.: landscape; nicht im geographischen, sondern im metaphorischen Sinn zu verstehen) statt und eine erfolgreiche transformative Entwicklung entsteht nur im Falle eines mehrdimensionalen Zusammenspiels auf allen drei Ebenen.

Neue Technologien entstehen zunächst auf Mikro-Level-Ebene in sogenannten Nischen, wo sie sich in kleinen Netzwerken etablieren können, ohne von üblichen Selektionsprozessen am Markt beeinflusst zu werden. Auf dem Meso-Level herrschen Regimes vor, die aus einem Netzwerk von bereits etablierten Praktiken und Technologien mit dazugehörigen Regelwerken und Infrastrukturen bestehen. In dem Fall des deutschen Energiemarktes ist dies das fossil-nukleare Regime, das seit über 50 Jahren in Deutschland vorherrscht und sich nur langsam von den Erneuerbaren Energien zurückdrängen lässt. Die Landschaft stellt auf einem Meta-Level die äußeren Rahmenbedingungen für die Entwicklungen dar, die sowohl kulturellen als auch natürlichen Ursprungs sein können. So beeinflussen z.B. das Wirtschafts- und unser Wertesystem, der Klimawandel und andere drängende Umweltprobleme die Entwicklung von Erneuerbaren Energien deutlich.

Die Hauptaussage des Modells ist, dass der Durchbruch einer radikalen Innovation hin zur Durchsetzung im bestehenden Regime bzw. die Transformation hin zu einem neuen Regime nur gelingen kann, wenn mehrere Faktoren und Akteur\*innen auf allen drei Ebenen zusammenwirken: Je höher das Level, desto schwieriger und langsamer gestalten sich Veränderungen. Durch Lernprozesse, Verbesserungen der Technologie und die Unterstützung durch wichtige Akteur\*innen auf der Nischen-Ebene schaffen die Innovationen bessere Voraussetzungen für die Etablierung auf Regime-Ebene. Plötzlich auftretende Extremereignisse als akuter Ausdruck langfristiger Veränderungen auf der Landschafts-Ebene, wie z.B. die Reaktorkatastrophe in Fukushima, die Finanzkrise oder wiederholte Naturkatastrophen, können Druck auf einzelne Regimes ausüben und sie dadurch destabilisieren. Diese Schocks können sogenannte Windows of Opportunity (WoO - Gelegenheitsfenster) für radikale Innovationen sein, um sich als (umweltfreundlichere) Alternative zum bestehenden Regime am Markt zu verbreiten. Dort müssen sich die Innovationen erst auf mehreren gesellschaftlichen Subsystemen (Wirtschaft, Technik, Kultur, Politik, Infrastruktur) durchsetzen, bevor sie sich dauerhaft als neues Regime etablieren können. Regime-Wechsel finden nicht plötzlich, sondern graduell statt. Sie sind das Ergebnis vieler kleiner Veränderungen und Adaptionen, die miteinander wechselwirken und sich teilweise gegenseitig bedingen und verstärken. Diese Rekonfigurationsprozesse finden auf allen Dimensionen von sozio-kulturellen Regimen statt, z.B. auf dem Markt, bei Zielgruppen, Nutzungspraktiken und Regelwerken.

Angewandt auf den deutschen Energiemarkt kann man feststellen, dass Erneuerbare Energien bereits aus ihrer Nische herausgetreten sind und sich langfristig gegen das fossil-nukleare Regime durchsetzen müssen. Dazu ist es erforderlich, einige politische, ökonomische und infrastrukturelle Hürden zu überwinden. Die rahmengebende sozio-technische Landschaft („landscape“) ist gegenwärtig geprägt vom Klimawandel und anderen Problemen, die durch die exzessive Nutzung fossiler und nuklearer Brennstoffe entstehen, sowie von einer langsamen Bewusstseinsänderung der Gesellschaft hin zu mehr Nachhaltigkeit. Dies übt Druck auf das bestehende fossil-nukleare Regime aus, indem z.B. Gesetze wie das EEG erlassen werden, die den Ausbau Erneuerbarer Energien gezielt voranbringen. Einzelne Ereignisse wie die Fukushima-Katastrophe tragen weiter zur Destabilisierung des Regimes bei, indem sie eine erhöhte Wahrnehmung der Problematik in der Bevölkerung, gesteigerte Erwartungen an die (Nachhaltigkeits-)Politik und ein verändertes Regierungshandeln hervorrufen, was in diesem Fall zu einem beschleunigten

Ausstieg aus der Atomkraftnutzung geführt hat. Die Transformation vom fossil-nuklearen Regime hin zu einem nachhaltigen Regime basierend auf Erneuerbaren Energien wird in Deutschland Energiewende genannt.

In den folgenden Passagen wird analysiert, welchen Beitrag das Angebot von Ökostromprodukten auf dem Strommarkt (der sog. freiwillige Ökostrommarkt) zu dieser Transformation geleistet hat, zurzeit leistet und noch leisten kann. Es wird davon ausgegangen, dass das Angebot von Ökostromprodukten erstens dazu beigetragen hat, das gesellschaftliche Bild der Energiewende positiv zu besetzen und somit Raum für weitere Maßnahmen und Innovationen geschaffen hat. Zweitens führt es zu einer Diffusion von Umweltverhalten, insbesondere im Zusammenhang mit der Energiewende („Ich kann eine Wahl treffen und damit mein Statement pro Energiewende abgeben.“). Im Folgenden wird näher auf diese beiden Aussagen eingegangen und erläutert, inwiefern sie als erfüllt betrachtet werden können.

### 1.3.5.2 Gesellschaftliches Bild der Energiewende

Das Angebot von Ökostromprodukten hat auf verschiedenen gesellschaftlichen Ebenen zu Veränderungen geführt und stellt einen Baustein neben anderen dar, die letztendlich das Bild der Energiewende mit prägen. Auf individueller Ebene beeinflusst es Wahrnehmung, Denkprozesse, Emotionen sowie letztendlich das Verhalten von Stromkund\*innen. Darüber hinaus werden die Handlungsfelder von korporativen Akteuren wie Unternehmen und Kommunen durch die Existenz von Ökostromprodukten erweitert. Nicht zuletzt führen diese Veränderungen auf gesamtgesellschaftlicher Ebene dazu, dass sich das Bild der Energiewende insgesamt positiv darstellt, was Räume für weitere transformative Maßnahmen öffnet.

#### 1.3.5.2.1 Ebene der Privatpersonen

Seit der Liberalisierung des Strommarktes im Jahr 1998 haben Verbraucher\*innen für ihre Stromversorgung die Wahl zwischen verschiedenen Stromanbietern und -tarifen. Die Liberalisierung ebnete nicht nur konventionellen Stromanbietern den Weg zum Vertrieb von erneuerbaren Energien, sondern vor allem auch neuen Ökostromhändlern, die als Geschäftsmodell nur Strom anbieten, der ohne Atom- und Kohlekraft erzeugt wird. Während Ökostromanbieter anfangs eher eine Randerscheinung am Strommarkt waren (Blache 2014) weitete sich das Angebot nach und nach aus, sodass heute nicht nur die traditionellen Ökostromanbieter steigende Kundenzahlen verzeichnen können, sondern auch die meisten konventionellen Stromanbieter zumindest einen Ökostromtarif in ihrem Portfolio haben, um an erneuerbaren Energien interessierte Kund\*innen zu bedienen. Für das Jahr 2017 ermittelte das Ökostromprodukteinventar (vgl. Kapitel 1.2), dass knapp 80 % aller Stromanbieter mindestens ein Ökostromprodukt anbieten. Diese Entwicklung hatte und hat Einfluss auf private Stromkund\*innen, auf ihre Wahrnehmung der Energiewende, ihre Denkprozesse, ihre Emotionen und ihr Verhalten.

Einstellungen gegenüber bestimmten Dingen, wie z.B. der Energiewende, bestehen aus einer kognitiven (i.e. verstandesbezogen), affektiven (i.e. gefühlsbezogen) und behavioralen (verhaltensbezogenen) Komponente (Eagly & Chaiken, 1998). Deshalb wird im Folgenden darauf eingegangen, inwiefern Ökostromprodukte diese drei Faktoren bei den privaten Stromkund\*innen beeinflussen und welche Auswirkungen sie somit auf deren Einstellung zur Energiewende haben können.

#### ► Kognitionen

Kognition ist der „Überbegriff für alle Prozesse, die mit dem Erkennen einer Situation zusammenhängen: Wahrnehmung, Erkennen, Beurteilen, Bewerten, Verstehen, Erwarten“ (Gudemann 1995, S. 225). Kognitionen beschreiben demnach alle Denk- und Wahrnehmungsprozesse des

Menschen. Sie spielen eine wichtige Rolle bei der Einstellungsbildung (Eagly & Chaiken 1998), weshalb in den nächsten Abschnitten auf mögliche Veränderungen von Kognitionen durch Ökostromprodukte eingegangen wird.

- Wahrnehmung

Die Einführung und die Verbreitung von Ökostromprodukten am Strommarkt haben in verschiedenen Aspekten die Wahrnehmung von Verbraucher\*innen beeinflusst. Zunächst stärkt die hohe und weiterhin steigende Sichtbarkeit von Ökostrom im Alltag die Präsenz der Energiewende-Thematik und -Problematik. So werden viele Stromkund\*innen schon bei der Wahl ihres Stromanbieters bzw. -tarifes auf die Möglichkeit aufmerksam, sich für ein Ökostromstromprodukt zu entscheiden. Personen, die sich nicht oder kaum mit der eigenen Stromversorgung auseinandersetzen, nehmen z.B. durch Werbeanzeigen von (Öko-)Stromanbietern zumindest beiläufig das wachsende Angebot und die zunehmende Verbreitung von Ökostromprodukten wahr. Anzeigen in verschiedenen Medien oder Plakate im öffentlichen Raum führen in unterschiedlichen Alltagssituationen zur Konfrontation mit Ökostromalternativen. In den letzten Jahren haben zudem vermehrt ursprünglich branchenfremde Großkonzerne mit großer Verbreitungsmacht wie ALDI Süd, LIDL, real und Deutsche Bahn AG Ökostromtarife auf den Markt gebracht und bewerben diese sowohl lokal in den Filialen und Zügen als auch in Informations- und Kommunikationskanälen (s. Broschüren und Webseiten der Anbieter). Durch die allgemeine Bekanntheit dieser Konzerne in der Bevölkerung ist es ihnen insbesondere möglich, auch solche Menschen zu erreichen, die sich normalerweise nicht mit ihrer Stromversorgung auseinandersetzen. Zusätzlich verstärken Unternehmen und öffentliche Einrichtungen, die Ökostrom beziehen und damit werben, die Sichtbarkeit von Ökostromprodukten.

Beworben werden (Öko-)Stromangebote oft mit Argumenten, die die Klimafreundlichkeit des Produktes und die Unterstützung für die Energiewende durch den Ökostrombezug unterstreichen. Das stärkt die Aufmerksamkeit und aktiviert relevante Kognitionen wie z.B. das Problembewusstsein (Matthies 2005). Durch die stärkere Bewusstheit der Problematik kann bei Personen, die die Energiewende zwar prinzipiell unterstützen, sich aber noch nicht sehr klimafreundlich verhalten, kognitive Dissonanz ausgelöst werden. Kognitive Dissonanz bezeichnet einen als unangenehm empfundenen Gefühlszustand, der durch die Unvereinbarkeit von Kognitionen und der Wahrnehmung eigener Handlungen entsteht (Festinger 1957). Ist sie stark genug, entstehen innere Spannungen, die nur gelöst werden können, indem man entweder seine Einstellungen oder das Verhalten ändert, um wieder in einen konsistenten Zustand zu gelangen. Personen, die die Energiewende zwar unterstützen, aber noch nicht entsprechend handeln, könnten so durch die erhöhte Präsenz des Themas zu einem inneren Konflikt gelangen, den sie lösen können, indem sie ihr Verhalten an ihre positive Einstellung gegenüber der Energiewende anpassen (vgl. z.B. Thøgersen 2004). Das ist vor allem vor dem Hintergrund interessant, dass eine Mehrheit der Deutschen den Ausbau Erneuerbarer (also klimafreundlicher) Energien befürwortet, wie aktuelle Umfragen zeigen, in 2017 ca. 95 % (AEE 2017), aber nur Wenige sich wirklich klimafreundlich verhalten.

Durch die veränderte Wahrnehmung wird nicht nur das Problembewusstsein gestärkt, sie hat gleichzeitig Einfluss auf die Einstellungen gegenüber der Energiewende. Da immer mehr Unternehmen, öffentliche Einrichtungen und sogar ganze Kommunal- bzw. Stadtverwaltungen ihre Stromversorgung zugunsten eines Ökostromanbieters umstellen und damit werben (Ahaus, Heidbrink & Schmidt 2011), wird für deren Kund\*innen und Bürger\*innen zunehmend wahrnehmbar, wie viele Akteure\*innen an der Energiewende beteiligt sind und sie aktiv unterstützen. Dadurch wird der Einsatz für die Energiewende nicht (mehr) nur als Randerscheinung einiger weniger Engagierter, sondern vielmehr als Aufgabe verschiedener Akteure\*innen auf allen

gesellschaftlichen Ebenen wahrgenommen. Die Energiewende – die zumindest nach den Vorstellungen der breiten Öffentlichkeit eng mit der weiteren Verbreitung von Ökostrom verknüpft ist, auch wenn die objektive Sachlage komplexer ist – wird somit zur gesamtgesellschaftlichen Aufgabe, die zusammen getragen und bewältigt werden muss. Durch die Sichtbarkeit der Beteiligung zahlreicher Akteure\*innen an der Energiewende und der steigenden Nachfrage nach Ökostromprodukten wird Klimaschutz zudem zunehmend als „normal“ wahrgenommen. Es ist nun nicht mehr das Engagement weniger „Öko-Freaks“, sondern gesellschaftlich etabliert, sich für Klimaschutz und das Gelingen der Energiewende einzusetzen. Ökostromprodukte haben seit ihrer Markteinführung eine steigende Nachfrage erfahren und spätestens seit der Fukushima-Katastrophe in 2011 die „Öko-Nische“ verlassen (Energie & Management 2015; Arbeitsgemeinschaft Verbrauchs- und Medienanalyse 2017b). Die wachsende Verbreitung von Ökostromprodukten ist in Teilen ein sich selbst verstärkender Prozess. Denn die Wechselbereitschaft wird unter anderem gesteigert durch das Vorhandensein eines sozialen Umfeldes, welches einen solchen Wechsel bereits vollzogen hat und/oder ihn positiv bewertet (z.B. Gerpott & Mahmudova 2009).

Die gesteigerte Aufmerksamkeit, das erhöhte Problembewusstsein und die übergreifende Wahrnehmung der Energiewende als ein gesamtgesellschaftlicher Wandlungsprozess zeigen die Veränderungen in der Wahrnehmung jedes/r Einzelnen.

- Betonung der Eigenverantwortung

Die Liberalisierung des Strommarktes hat dazu geführt, dass Stromkund\*innen nun eine Wahlmöglichkeit haben, ihren Stromversorger also selbst aussuchen dürfen. So können sie sich zwischen Stromtarifen mit konventionellem Strommix und Stromtarifen mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen entscheiden. Diese Wahlmöglichkeit stärkt die Eigenverantwortung jedes/r Einzelnen in der Rolle als Verbraucher\*in und unterstützt somit die Übernahme von Verantwortung bei Stromkund\*innen. Obwohl das primäre Ziel der Strommarktliberalisierung die Ermöglichung von Wettbewerb im Stromsektor war, hatte sie daneben für die Energiewende den Effekt, dass sich die Bürger\*innen dabei als aktive Akteure\*innen wahrnehmen und sie so selbst mitgestalten können. Daher kann die Energiewende als gesellschaftlicher Wandlungsprozess dargestellt werden, an dem alle teilhaben und zu dem jede/r beitragen kann. Nach den Resultaten des Sozialen Nachhaltigkeitsbarometers der Energiewende (Setton, Matuschke & Renn 2017) betrachten dreiviertel der Bevölkerung die Energiewende als Gemeinschaftsaufgabe, zu der jeder/jede Einzelne einen Beitrag leisten sollte. Ökostromanbieter knüpfen hier an und betonen in ihrem Marketing u. a. die Verantwortung, die die Konsument\*innen durch ihre (Konsum-)Entscheidungen tragen. Zum Beispiel betont Greenpeace Energy auf seiner Webseite „unser Klima braucht die Energiewende und die Energiewende braucht Sie“, während Lichtblick die Energiewende als „große Aufgabe unserer Generation“ bezeichnet. Polarstern wirbt für seine Produkte, um „für eine nachhaltige Zukunft ein[zu]treten“ und Bürgerwerke sieht die Verantwortung „für die nächste Generation“ bei allen Bürger\*innen. All diese Slogans betonen die Eigenverantwortung des einzelnen Individuums, sich für das Gemeinschaftsprojekt Energiewende und somit für eine bessere Zukunft für alle einzusetzen.

- Selbstwirksamkeitserwartung

Die Wahl eines Ökostromtarifes stellt für Verbraucher\*innen eine Möglichkeit dar, ihre Selbstwirksamkeitserwartung bezüglich Klimaschutz und Energiewende zu steigern. Selbstwirksamkeit bzw. die Selbstwirksamkeitserwartung bezeichnet die positive persönliche Einschätzung der eigenen Kompetenzen und die Erwartung, dass selbstinitiierte Handlungen zu erwarteten,

gewünschten Konsequenzen führen (Bandura 1979). So sehen Expert\*innen z.B. in der Bürgerenergie das Potential zur Steigerung der Selbstwirksamkeit (Hauser et al. 2015). Analog dazu bietet Ökostrombezug eine weitere Möglichkeit, seinen eigenen Überzeugungen durch Handeln Ausdruck zu verleihen und somit die Erwartungen in die eigenen Handlungsmöglichkeiten und deren Auswirkungen zu stärken. Durch positive Erfahrungen mit selbst initiiertem Engagement, welches nicht von äußeren Umständen bestimmt wird, kann so Selbstwirksamkeit erzeugt oder verstärkt werden. Die Steigerung der Selbstwirksamkeitserwartung ist wiederum ein wichtiger Faktor im Zusammenhang mit dem Gelingen der Energiewende, da sie eine wesentliche Grundlage für bürgerschaftliches Engagement und zugleich für die Akzeptanz von Energieinfrastrukturen darstellt (Renn 2014).

Der Effekt, der durch den Bezug von Ökostrom erzielt werden kann, ist zwar nicht so stark einzuschätzen wie der, der bei einem aktiven Engagement für Bürgerenergie erzielt werden kann. Jedoch können hier mehr Menschen erreicht werden. Immerhin 20 % aller Privatpersonen bezogen laut einer Untersuchung von Rahbauer (2017) im Jahr 2014 Ökostrom. Der Wechsel des Stromanbieters bzw. des Stromtarifes stellt eine geringere Hemmschwelle dar als z.B. Investitionen in ein Bürgerenergieprojekt oder aktives Engagement für die Durchsetzung eines solchen Projektes. Letzteres bedeutet einen großen Zeitaufwand oder ein höheres finanzielles Risiko für Bürger\*innen, während sich der Wechsel des Stromanbieters demgegenüber sehr einfach gestaltet. Wenn einmal die Entscheidung zum Wechsel getroffen wurde, kümmert sich der Stromanbieter um alle weiteren Formalitäten und anfallenden Aufgaben. Die Kosten (sowohl finanziell als auch zeitlich) hierfür sind somit sehr begrenzt und für Verbraucher\*innen abschätzbar. Der Wechsel zu einem Ökostromtarif kann daher für Bürger\*innen, die sich bisher noch nicht oder kaum für die Energiewende engagiert haben, ein möglicher Schritt hin zu einer höheren Selbstwirksamkeitserwartung und somit zu einem breiteren bürgerschaftlichen Engagement sein.

#### ► Emotionen

Das Angebot von Ökostromprodukten beeinflusst nicht nur die Kognitionen, sondern ebenso die Emotionen der Verbraucher\*innen, die die affektive Komponente von Einstellungen bilden (Eagly & Chaiken 1998). Ein Mitarbeiter des Ökostromanbieters Naturstrom gab im Interview an, dass die Kund\*innen vor allem einen emotionalen Gewinn aus dem Bezug von Ökostrom ziehen. Sie können so ihren Überzeugungen Ausdruck verleihen und einen eigenen Beitrag zur Energiewende leisten, was zu positiven Emotionen wie Freude und Zufriedenheit führt. Durch den Eindruck, selber etwas bewirken und mitwirken zu können, fühlen sich die Verbraucher\*innen mehr als (aktiver) Teil der Energiewende und weniger fremdbestimmt durch Akteursgruppen aus Politik und Wirtschaft. Dadurch kann sich sogar die emotionale Bewertung der Energiewende ändern. Die Freiwilligkeit und Eigenständigkeit der Entscheidung, Ökostrom zu beziehen, kann genauso wie die erhöhte Selbstwirksamkeitserwartung einen positiven emotionalen Effekt haben. Da mittlerweile ganze Städte, Kommunen und Unternehmen Ökostrom beziehen und somit das Engagement vieler verschiedener Akteur\*innen öffentlich sichtbar wird, könnte außerdem das Vertrauen in das Gelingen der Energiewende zunehmen. Weiterhin vermittelt dies bei den Bürger\*innen ein Gefühl der Gemeinsamkeit, da auf allen gesellschaftlichen Ebenen zum Gelingen der Energiewende beigetragen wird und die Verantwortung nicht nur beim Einzelnen oder in der Politik liegt. Die Wahrnehmung als gesamtgesellschaftliches Projekt könnte somit ein Gefühl der Verbundenheit bezüglich der Energiewende bei den Bürger\*innen verbreiten.

Einige besondere Eigenschaften von Strom führen dazu, dass Verbraucher\*innen nur ein geringeres Ausmaß an kognitiv-emotionaler Beteiligung an ihrem Stromprodukt aufweisen. In anderen Worten: Strom ist ein Low-Involvement-Produkt (Ahaus et al. 2011; Bakay 2013). Das heißt, dass sich Stromkund\*innen nur wenig mit dem Stromprodukt identifizieren und sich nur wenig



mit ihrer Stromversorgung auseinandersetzen. Durch seine Abstraktheit, Nicht-Wahrnehmbarkeit und geringe Bewusstheit bei den Verbraucher\*innen ist Strom ein Produkt, das „einfach da“ ist und um dessen Herkunft, Qualität und Erzeugung sich nur wenige Kund\*innen wirklich Gedanken machen. Diese Aspekte kamen auch durch einige Beiträge der Teilnehmer\*innen an den Fokusgruppen-Gesprächen (vgl. Kapitel 3.3.3.2) zum Ausdruck, wie folgendes Zitat beispielhaft zeigt: „Das Produkt Strom ist eben nicht greifbar – man weiß ja nicht, was da aus der Steckdose kommt und vor allem wo es herkommt.“ Die meist große Zeitspanne zwischen Nutzung und Bezahlung trägt außerdem dazu bei, dass nur wenig auf den eigenen Stromverbrauch geachtet wird. Da ohnehin immer der gleiche Strom aus der Steckdose kommt, warum sollte man sich dann mit der hypothetischen Herkunft und Erzeugung des Stroms auseinandersetzen? Die im Jahr 2011 unternommenen Umfragen von Ahaus et al. (2011) haben gezeigt, dass Ökostromkund\*innen ein höheres Involvement als normale Stromkund\*innen aufweisen. Sie identifizieren sich also stärker mit dem Produkt, setzen sich mehr mit dem eigenen Energieverbrauch auseinander, weisen im Schnitt einen geringeren Stromverbrauch auf<sup>89</sup> und interessieren sich für Fragen der Stromversorgung im Allgemeinen. Die im Rahmen dieser Studie unternommenen Befragungen (vgl. Kapitel 3.3) bestätigen diese Tendenz.

#### ► Verhalten

Auf der Verhaltensebene erweitert das Angebot von Ökostromprodukten zunächst grundsätzlich die Möglichkeiten, umweltfreundliches Verhalten zu zeigen. Eine Umfrage der Change Centre Foundation ergab, dass Ökostromkund\*innen sich vor allem für einen klimafreundlichen Stromtarif entschieden haben, um mit ihrem eigenen Geld den Ausbau von Erneuerbaren Energien fördern zu können und dadurch ihren eigenen Beitrag für den Umweltschutz zu leisten (Change Centre Foundation 2016). Auch diese Motivation konnte im Rahmen der Umfragen zu dieser Marktanalyse Ökostrom II bestätigt werden (vgl. Kapitel 3.3). Zusätzlich dazu ist es den Stromkund\*innen jedoch auch wichtig, durch den Bezug des Ökostromprodukts ein politisches und gesellschaftliches Zeichen setzen zu können (so auch Naturstrom, vgl. Interview). Der Bezug von Ökostrom stellt für die Verbraucher\*innen somit eine weitere Möglichkeit dar, ihren politischen und ökologischen Überzeugungen Ausdruck zu verleihen und dadurch indirekt einen Einfluss auf politische Entscheidungsfindung und den Energiemarkt zu haben. Die wahrgenommene Relevanz des eigenen Verhaltens stärkt wiederum die Selbstwirksamkeitserwartung und positive Emotionen bei den Ökostromkund\*innen.

Durch die erhöhte Präsenz von Ökostrom im Alltag wird es zudem wahrscheinlicher, dass sich die privaten Stromkund\*innen mehr mit der Herkunft ihres Stroms und dem eigenen Energieverbrauch auseinandersetzen. Der dadurch generierte Informationsgewinn kann wiederum relevant für die Wahrnehmung der und die Einstellungen zur Energiewende sein. Ein stabiles Wissen zum Thema ist eine wichtige Voraussetzung für informierte Entscheidungen und elaborierte Meinungsbildung. Das wird vor allem dann deutlich, wenn dieses Wissen fehlt. So berichtete der interviewte Naturstrom-Mitarbeiter, dass bei Verkaufsgesprächen nicht selten falsche Annahmen oder Wissenslücken zum Thema Stromversorgung zum Vorschein kommen. Zum Beispiel würden einige Kund\*innen nicht verstehen, welchen Unterschied der Bezug von Ökostrom im Vergleich zum konventionellen Strommix mache, da „der Strom aus der Buchse ja eh immer der gleiche“ sei. Eine vermehrte Beschäftigung mit dem Thema könnte solche Zweifel ausräumen und den Bürger\*innen zu einer informierten Meinungsbildung verhelfen.

<sup>89</sup> Vgl. Katz 2013.

### ► Grenzen des Nutzens

Trotz der in den vorangegangenen Abschnitten erläuterten (möglichen) Vorteile von Ökostrom bei privaten Stromkund\*innen muss man die Chancen bzw. den Umfang eines erzielbaren Nutzens durchaus kritisch sehen. Zum Beispiel verhindert u.a. die weiterhin fehlende hohe Wechselbereitschaft zu anderen Stromanbietern, dass ein Großteil der Energiewendebefürworter Ökostrom bezieht (etwa 20 % aller Privatpersonen beziehen Ökostrom (Rahbauer 2017), obwohl 80 % der Bevölkerung die Energiewende bejahen (Hauser et al. 2015) bzw. im Jahr 2018 (vgl. Kapitel 3.3.2) knapp 70 % deren Gelingen als wichtig/sehr wichtig erachten. Diese Schere zwischen Einstellung und Verhalten hat sehr komplexe Hintergründe, da viele verschiedene Ursachen zusammenspielen und sich gegenseitig bedingen. Als bedeutendste Barrieren für den Wechsel zu Ökostrom wurden in einer repräsentativen Umfrage die vermuteten Mehrkosten und Informationsdefizite genannt. Daneben spielen häufig Variablen wie Gewohnheit, Bequemlichkeit/Trägheit und der angenommene Aufwand für einen Wechsel eine Rolle. Ein kritischer Punkt ist das fehlende Vertrauen vieler Verbraucher\*innen gegenüber den (Öko-)Stromanbietern und in die Verlässlichkeit der Angaben zur Qualität/Herkunft des Stroms (vgl. zu diesen Punkten Kapitel 0 - Analyse der Kundenerwartungen).

Schließlich kann das Verhalten oder die Verhaltensabsicht „Ökostrombezug“ in nachteiliger Weise mit anderen energie-, klima- oder allg. umweltbezogenen Verhaltensweisen und -absichten interagieren, bspw. in der Form von Sättigungs- oder auch Reboundeffekten. So kann es etwa vorkommen, dass Personen, die sich für etwas einsetzen wollen (z.B. für die Energiewende), in einem Aspekt ihr Verhalten ändern (z.B. durch den Bezug von Ökostrom) und dadurch der Überzeugung sind, dass sie nun bereits genug tun würden. Dies hat zur Folge, dass sie sich in anderen Bereichen nicht mehr um klimafreundliches Verhalten bemühen bzw. dort sogar ihr klimaschädliches Verhalten steigern. In der umweltspsychologischen Forschung sind solche Effekte unter Begriffen wie moral licensing oder negative spillover bekannt (siehe Tiefenbeck et al. 2013; Truelove et al. 2014). Ein denkbarer Reboundeffekt (vgl. de Haan et al. 2015) im Zusammenhang mit Ökostrom bestünde etwa darin, dass Ökostromkund\*innen zu der Ansicht gelangen könnten, durch den Bezug von „grünem Strom“ sei es nicht mehr erforderlich, auf den Stromverbrauch zu achten.

#### 1.3.5.2.2 Veränderungen im Gewerbe und bei Kommunen

Nicht nur beim einzelnen (privaten) Stromkunden kann die zunehmende Verbreitung von Ökostromprodukten zu Veränderungen hinsichtlich Wahrnehmungen, Einstellungen und Verhalten führen. Auch bei korporativen Akteuren wie Gewerbebetrieben und Unternehmen sowie bei Kommunen und Städten sind Effekte zu erwarten (und bereits festzustellen). Das Handeln dieser Organisationen bzw. Einrichtungen hat wiederum das Potenzial, eine Wirkung auf andere Akteure auszuüben; sie können Multiplikatoren sein, eine Vorbildfunktion einnehmen, Zeichen setzen, Menschen mobilisieren und so einen wichtigen Beitrag dazu leisten, die Energiewende voranzutreiben.

##### a) Stromanbieter

Als zentrale Akteursgruppe auf der Angebotsseite des Strommarktes finden sich die Stromanbieter. Da es bzgl. deren Absichten, Strategien etc. teilweise bedeutende Unterschiede gibt, wird hier zwischen reinen Ökostromanbietern und konventionellen Stromanbietern (obgleich meist ebenfalls mit einzelnen Ökostromprodukten im Angebot) unterschieden.



## Reine Ökostromanbieter

Den reinen Ökostromanbietern, speziell wenn sie nach einem genossenschaftlichen Modell organisiert sind, kommt eine besondere Relevanz zu: Sie bieten engagierten Bürger\*innen eine Plattform zum Austausch und um aktiv zu werden, indem sie einen Ökostromanbieter gründen, bei dem sie mitarbeiten oder sich finanziell beteiligen. Sie setzen dadurch ein politisches Bekenntnis, können ihrem Idealismus Ausdruck verleihen und einen Beitrag zur Energiewende leisten (vgl. obigen Punkt Selbstwirksamkeit). Der regionale Stromversorger und Windparkbetreiber WestfalenWind ([www.westfalenwind-strom.de](http://www.westfalenwind-strom.de)) im Kreis Paderborn hat ein Online-Tool entwickelt, das dazu beitragen soll, mehr Verständnis und Akzeptanz für die regionale Umsetzung der Energiewende zu schaffen. Die tagesaktuelle Anzeige der erzeugten Strommengen aus Wind-, Solar- und Bioenergie in allen Städten und Gemeinden im Kreis weist den Anteil des in jeder einzelnen Kommune erzeugten Ökostroms am Gesamtstromverbrauch aus. Denkbar ist, dass ein solcher interkommunaler Vergleich die Bemühungen mancher Kommunen anregt, es ihren „engagierten“ Nachbargemeinden gleichzutun.

Die Betrachtung der Webseiten von reinen Ökostromanbietern liefert zahlreiche Beispiele für Botschaften und Werbeaussagen, die ein Selbstbild der Ökostromanbieter und ihrer (potenziellen) Kund\*innen als Vorreiter der Energiewende, Agenten einer (sozial-)ökologischen Transformation und Promotoren einer aktiv-partizipativen Bürgergesellschaft transportieren. Die folgende nach Schlagwörtern geordnete Zusammenstellung vermittelt einen Eindruck von einschlägigen Formulierungen und Slogans, wie sie auf den Webseiten der reinen Ökostromanbieter zu finden sind:

- ▶ **Verantwortung:** „für die nächste Generation“ (Bürgerwerke), „Energie mit Zukunft“ (Naturstrom), „für eine nachhaltige Zukunft eintreten“ (Polarstern), „unser Klima braucht die Energiewende und die Energiewende braucht Sie“ (Greenpeace E), „große Aufgabe unserer Generation“ (Lichtblick), „Für die Entwicklung einer gemeinsamen gesunden, gerechten und friedlichen Zukunft.“ (Ökostrom+)
  - ▶ **Gemeinsamkeit:** „Gemeinsam schaffen wir die Energiewende von unten und legen die Energieversorgung in Bürgerhände“ (Bürgerwerke), „So stemmen wir die Energiewende gemeinsam“ (EWS Schönau), „gemeinsam an einer sauberen Energiezukunft arbeiten“ (Greenpeace E), „gemeinsam mit den Kunden für die Energiewende einsetzen“ (Lichtblick)
  - ▶ **Bürgernähe:** „Bürgerenergieende“, „bürgereigene Kraftwerke“ (EWS Schönau), „bürgernah“ (Naturstrom), „wir bringen die Energiewende zu den Menschen“ (Polarstern)
  - ▶ Möglichkeit zur **Veränderung:** „Bürgerstrom-Kunden schätzen vor allem eins: Das gute Gefühl, etwas verändern zu können. Jeder Einzelne wird durch Bürgerstrom-Bezug zu einem wertvollen Unterstützer der Energiewende.“ (Bürgerwerke), „Ökostrom, der die Energiewelt verändert“ (Naturstrom), „mit Energie die Welt verändern“ (Polarstern), „jetzt wechseln, jetzt verändern!“ (Greenpeace E), „mit Ökostrom gestalten Sie Zukunft“ (Ökostrom+)
- Selbstwirksamkeit**
- ▶ **Persönlicher Beitrag** zum Klimaschutz: „Aktiver (Beitrag zum) Klimaschutz“ (Bürgerwerke, MANN Strom), „Sie werden zum Klimaschützer“ (EWS Schönau, entega), „Verbesserung der eigenen CO<sub>2</sub>-Bilanz“ (Bürgerwerke, Naturstrom, Greenpeace E), „Persönlicher Kohle- & Atomausstieg“ (EWS Schönau, Bürgerwerke), „bei uns schützen Sie Klima und Umwelt auf

zweifache Weise“, „Wer jetzt zu Ökostrom wechselt, trägt unmittelbar dazu bei, dass die Energie in Deutschland so schnell wie möglich sauber und sicher wird.“ (Naturstrom), „Ihr Beitrag zur Energiewende“ (Greenpeace E)

- ▶ **Signalsetzung:** „Ökologisches und politisches Signal“ (EWS Schönau), „Zeichen für den Klimaschutz“ (Bürgerwerke)
- ▶ **Dezentralität** und **Regionalität** der Energieversorgung/-wende (EWS Schönau, Bürgerwerke, Polarstern, Grünstromwerk)
- ▶ **Unabhängigkeit** von großen Energiekonzernen (Grünstromwerk, Polarstern)
- ▶ **Solidarität** und **Gemeinwohl** (Ökostrom+, Polarstern)
- ▶ **Entschlossenheit:** „entschlossen. energisch. echt“, „100% Überzeugung“ (Greenpeace E), „mit Herzblut“ (Lichtblick)

Die Botschaften, die von einer solchen Marketingkommunikation vermittelt werden sollen, sprechen zunächst natürlich in erster Linie Zielgruppen an, die ohnehin bereits einen an ökologischen und sozialen Nachhaltigkeitskriterien orientierten Konsum- bzw. Lebensstil verfolgen oder anstreben.

Ergänzend hierzu seien an dieser Stelle noch einige Kernaussagen des interviewten Naturstrom-Mitarbeiters, gefragt nach der Marketingstrategie dieses Ökostromanbieters, angeführt: Die Kundenakquise erfolge primär durch Werben bei bestimmten Zielgruppen und daneben durch Mundpropaganda. Zudem werden für private Neukund\*innen Wechselprämien ausgeschrieben, die im Rahmen von Kooperationsverträgen von gewerblichen Naturstrom-Kunden bereitgestellt werden. Im Kontakt mit den (potenziellen) Kund\*innen werde häufig mit einer Betonung der **politischen Verantwortung** gearbeitet. Die wichtigsten Verkaufsargumente seien Investitionen in Erneuerbare Energien und das Grünstromlabel (zeigt Empfehlung von Umweltverbänden). Die anvisierten Zielgruppen treffe man v.a. im Nachhaltigkeitsbereich an (z.B. Umweltweihnachtsmarkt), seit Neuestem stoße man aber auch bei anderen Gruppen auf Interesse, wie z.B. bei einer Hausbaumesse.

### **Andere (konventionelle) Stromanbieter**

Im Unterschied zu den reinen Ökostromanbietern liegt bei den Werbebotschaften der „**großen Vier**“ (E.on, EnBW, Vattenfall, RWE) die Betonung v.a. auf den (Verkaufs-)Argumenten Preis, Service und Konditionen (Bsp. Vertragslaufzeit etc.). Andere **Konzerne**, die mittlerweile ebenfalls Stromprodukte anbieten, deren Kerngeschäft aber außerhalb des Strommarktes liegt (z.B. ALDI Süd, LIDL, real, Deutsche Bahn AG) legen etwas mehr Betonung auf das Thema Umweltschutz als die „großen Vier“ (sichtbar u.a. an der vorrangigen Verwendung von grünen Bildern/Designs), aber auch bei ihnen stehen (v.a.) die günstigen Konditionen im Vordergrund ihrer (Neu-)Kundenansprache. Bei den **Stadtwerken** ist das Bild uneinheitlich; z.B. betonen die Stadtwerke Berlin besonders die Regionalität und Lokalität, die Stadtwerke Düsseldorf werben mit Klimafreundlichkeit, die Stadtwerke Herne betonen ihren eigenen Beitrag und Verantwortung für die Zukunft, und die Stadtwerke München rücken wiederum günstige Konditionen in den Vordergrund.

## b) Unternehmen und öffentliche Einrichtungen als Verbraucher

**Unternehmen**

Die im Rahmen der Marktanalyse Ökostrom II von imug durchgeführte Unternehmensbefragung (vgl. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) liefert eine Reihe wertvoller Erkenntnisse zur Ökostromnachfrage von kleinen und mittelständischen Unternehmen in Deutschland. Mehr als ein Drittel der Unternehmen gibt an, derzeit ausschließlich Ökostrom zu beziehen, fast ein weiteres Viertel ist für die Zukunft daran interessiert. Nach den Motiven für den Bezug von Ökostrom befragt, werden am häufigsten das aktuelle gesellschaftspolitische Klima und unternehmenseigene Nachhaltigkeitsstrategien genannt in welchen Ökostrom einen wesentlichen Bestandteil bilde. Vorgaben der Geschäftsführung bzw. des Vorstands spielen ebenfalls eine wichtige Rolle. Als Vorteil des Ökostrombezugs werden am häufigsten der eigene Beitrag zum Klimaschutz und die Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz des Unternehmens angeführt. Weitere wichtige Aspekte sind der generelle Beitrag zur Energiewende und ein positiver Einfluss auf das Unternehmens-Image. Wechselbarrieren, die einem Umstieg auf Ökostrom entgegenstehen, sind in erster Linie, dass dieser als zu teuer wahrgenommen wird und es an Informationen zu Ökostromprodukten fehle.

Studien von Rahbauer (2017) haben aufgezeigt, welche Faktoren bei kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) die Entscheidung für oder gegen den Bezug von Ökostrom beeinflussen. Demzufolge spielen bei kleineren KMU in erster Linie altruistische Motive im Sinne einer persönlichen Neigung des Unternehmensführers zu umweltfreundlichem Handeln eine wichtige Rolle. Bei größeren KMU stehen hingegen eher ökonomische Motive und Wirtschaftlichkeitsüberlegungen im Vordergrund. Ein (wahrgenommener) Kostenmehraufwand für Ökostrom stellt folglich einen der möglichen Gründe, die gegen den Wechsel zu Ökostrom sprechen, dar. Außerdem wird neben Zweifeln an der Verlässlichkeit der Ökostromversorgung auch eine schlechte Kommunizierbarkeit des Ökostrombezugs gegenüber den Kund\*innen von KMU genannt – womit eine Voraussetzung für das Erzielen von Imagegewinnen und Wettbewerbsvorteilen am Markt fehlt. Ungeachtet dieser Ergebnisse, wie sie Rahbauer (2017) für die Situation bei den von ihm untersuchten deutschen KMU berichtet, wird die Nutzung von Ökostrom aber dennoch von manchen Betrieben, Firmen oder Konzernen als ein Merkmal nachhaltigkeitsorientierten Unternehmenshandelns öffentlich sichtbar gemacht und im Rahmen von Imagepflege und Marketing-Strategien eingesetzt. Beispielsweise wirbt die Deutsche Bahn aktuell damit, dass die Züge im innerdeutschen Fernverkehr seit Beginn des Jahres 2018 zu 100 % mit Ökostrom betrieben werden. Die Tochtergesellschaft DB Energie, deren Hauptaufgabe in der Energieversorgung der Züge, Bahnanlagen und Immobilien des Konzerns besteht, bietet inzwischen auch für Privatkund\*innen Stromtarife an; sie beinhalten ebenfalls zu 100 % Ökostrom.

Nach Einschätzung eines Interviewpartners<sup>90</sup> sind es v.a. Unternehmen – und insbesondere Start-Ups – im Nachhaltigkeitsbereich, die Ökostrom beziehen und dies dann auch für einen Imagegewinn zu nutzen versuchen, indem sie es als hervorzuhebendes Merkmal ihres Unternehmens kommunizieren (vgl. hierzu die vertiefte Analyse in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Ergänzend sei hierzu noch erwähnt, dass Unternehmen ggf. durch den Bezug eines Ökostromprodukts nicht (nur) den Erwartungen von nachhaltigkeitsorientierten Endverbraucher\*innen zu entsprechen versuchen, sondern ein vergleichbarer Effekt ebenso an vorgelagerten Stellen in einer Herstellungskette auftreten kann (vgl. Kapitel 4.1.1 bzgl. der Motivationen von Unternehmen für den Ökostrombezug). So gibt es bspw. den Fall, dass ein stromkostenintensiver Grundstoffhersteller zu Ökostrom wechselt, weil ein wichtiger Abnehmer

<sup>90</sup> Die jedoch nicht unbedingt repräsentativen Charakter haben muss.

dies zur Voraussetzung für eine Liefervertragsverlängerung macht; denn der Grundstoffabnehmer wirbt am Endkundenmarkt mit umweltfreundlich hergestellten Produkten<sup>91</sup>.

### Öffentliche Einrichtungen

Auch einzelne öffentliche Einrichtungen (Ministerien, Ämter, Behörden etc.) oder ganze Gebietskörperschaften wie Kommunen, Städte, Regionalverbände oder Landkreise können sich dazu entscheiden, Ökostrom zu beziehen und ihren Strombedarf schon jetzt oder in naher Zukunft mit Erneuerbaren Energien zu decken. Einzelne Städte setzen sich in Eigenregie ambitionierte Ziele in Sachen Energiewende; so will München bis 2022 aus der Nutzung von Kohleenergie und bis 2025 aus der Atomenergie aussteigen, Berlin will sich bis 2050 zu 100 % aus Erneuerbaren Energien versorgen. Mittlerweile existieren zudem mehrere Initiativen oder Plattformen, die der Vernetzung und dem Informationsaustausch unter solchen Gemeinden, Städten usw. dienen. Das Netzwerk „100 % Erneuerbare-Energie-Regionen“ zählt inzwischen (Stand Sommer 2018) über 150 Mitglieder; rund 130 Kommunen führt der Atlas der „Energie-Kommunen“ der Agentur für Erneuerbare Energien auf.<sup>92</sup>

Schönberger (2013) betont die Schlüsselrolle, die Kommunen in der Verbreitung Erneuerbarer Energien zukommt. So könnten Kommunen auf verschiedene Arten und Weisen dazu beitragen, dass mehr Ökostrom in ihrem Einflussgebiet konsumiert wird. Als direkte Konsumentinnen Ökostrom für öffentliche Gebäude zu beziehen, ist dabei nur eine der vielen Möglichkeiten. Ein weiterer wichtiger Aspekt beim Engagement öffentlicher Einrichtungen für Ökostrom betrifft dabei häufig den Bau oder die Unterstützung – insb. organisatorischer Art - der Errichtung von EE-Anlagen vor Ort. So statten etwa viele Kommunen, Städte oder Landesministerien Dächer ihrer Dienstgebäude mit PV-Anlagen aus. Solche Maßnahmen können Vorbildcharakter haben und anderen lokalen Akteuren (Nachbarkommunen, Firmen, Privatpersonen) als Anstoß dienen, ebenfalls über die Anschaffung von Solaranlagen nachzudenken. Außerdem spielt die sogenannte „graue Energie“ beim Konsum der Kommunen eine ebenso wichtige Rolle. Graue Energie ist diejenige Energie, die benötigt wird, um Güter für die Kommunen her- und bereitzustellen sowie Dienstleistungen zu erbringen. Kommunen können entweder in ihrer eigenen Beschaffung (Hermann 2019, S. 18-24) oder bei der, die auf ihrem Territorium stattfindet, Einfluss darauf nehmen, dass Produkte und Dienstleistungen, die auf Basis von Ökostrom hergestellt bzw. erbracht werden, bevorzugt werden. Das würde umwelt- und klimabewusste Unternehmen unterstützen und die Verbreitung von Ökostrom zusätzlich vorantreiben. Ebenso können sie auf diesem Wege hier ebenfalls eine Vorbildfunktion für andere Konsument\*innen einnehmen. Städte, die sich einer solchen Vorgehensweise verpflichtet haben, sind zum Beispiel Bremen, Heidelberg, Frankfurt am Main und Stuttgart (Schönberger 2013, S. 20). Insgesamt können zwar nur ca. 5 % des deutschen Energieverbrauchs durch Städte, Gemeinde und Kommunen beeinflusst werden (Bulkeley & Kern 2006, S. 2245), dennoch gehören diese bereits zu den größten Konsument\*innen (Barth, Dross, Erdmenger, Günther, Klauke & Scheibe 2005, S. 6 f.). Das betont wiederum die Vorbild- und Vorreiterfunktion, die Kommunen mit dem direkten und indirekten Konsum von Ökostrom einnehmen können und dies auch bereits tun.

Abgesehen von der Möglichkeit, selbst als (in-)direkte Konsumentinnen Ökostrom zu beziehen, können Kommunen als private Akteurinnen in Aktion treten. So ist es möglich, als (Mehrheits)-Eignerinnen von öffentlichem Nahverkehr, Stadt- und Gemeindewerken oder Gebäuden Einfluss auf die Energiebereitstellung und den Energiekonsum dieser Einrichtungen zu nehmen. Zum Beispiel können Kommunen mittels ihrer Rolle als Eignerinnen von Stadt- und Gemeindewerken, deren Kernaufgaben i.d.R. auch die Energieversorgung beinhalten, Impulse zur Stärkung

<sup>91</sup> Vgl. Umweltbundesamt 2018.

<sup>92</sup> Agentur für Erneuerbare Energien o. J.

der Energiewende geben. Aber ebenso als Entscheidungsträgerinnen im Aufsichtsrat von Wohnungsgenossenschaften oder als (Mehrheits-)Eignerinnen des lokalen Öffentlichen Nahverkehrs können sie Einfluss auf die Wahl des (Öko-)Stromtarifes nehmen. Die starke lokale Verankerung und die Nähe zu politischen Entscheidungsgremien bilden gute Rahmenbedingungen für die Implementierung multimodaler und abgestimmter Maßnahmenpakete.

Zudem können Kommunen mithilfe von Planungs- und Regulationsprozessen einerseits und der Bereitstellung von Informationen und Unterstützungsangeboten andererseits die Verbreitung von Ökostromprodukten sowie des Energiewendegedankens unter privaten Akteur\*innen voranbringen. Zum Beispiel demonstrieren gemeindeeigene Flächen, die zur Nutzung für die Erzeugung Erneuerbarer Energie durch Windkraftanlagen oder PV-Freiflächenanlagen ausgewiesen werden, lokale/regionale Wertschöpfungseffekte (vorausgesetzt, es erfolgt keine Verpachtung an externe Betreiber von außerhalb der Region) und untermauern auf diese Weise die Energiewende vor Ort mit ökonomischen Argumenten. Ein weiteres Beispiel für die Einflussnahme mittels Planungs- und Regulationsprozessen sind die Bauverordnungen der Kommunen, die Wohnungseigner\*innen zu einem energieeffizienten Bau sowie zum Bezug von grüner Energie verpflichten können (Schönberger 2013, S. 20). Die Nähe der Kommunen zu den Bürger\*innen und Unternehmen ermöglicht zudem das Bereitstellen von Energieberatungsangeboten, zum Beispiel in Verbindung mit Verbraucherzentralen (Schönberger 2013, S. 26). Diese können den Bürger\*innen bei der Wahl eines geeigneten Stromtarifes weiterhelfen. Die Integration von Energiethemen in den lokalen Bildungsangeboten, wie z.B. in der Erwachsenenbildung, und die Bereitstellung von relevanten Informationen in verschiedenen Medien der Gemeinde könnten zusätzlich zu einer gesteigerten Präsenz und Bewusstheit der Thematik in der lokalen Bevölkerung führen und somit den Bürger\*innen informierte Entscheidungen erleichtern.

Das Querschnittsthema Ökostrom kann so unterschiedliche Bereiche kommunaler Daseinsvorsorge und Infrastrukturen verbinden, wie Energieproduktion, Raumplanung, Verkehr & (E-)Mobilität, Straßenbeleuchtung etc. Eine umfassende und integrierte lokale Energiewendestrategie kann die Sichtbarkeit, Glaubwürdigkeit und Zuversicht hinsichtlich der Gemeinschaftsaufgabe nachhaltiger Energiesysteme fördern.

### **1.3.5.2.3 Veränderungen in der Gesellschaft: Bewusstseinswandel und ein neues Narrativ**

Die Entwicklungen der letzten Jahre auf dem Strommarkt und die dadurch hervorgerufenen Auswirkungen bei jedem/r Einzelnen sowie auf der Ebene von Akteur\*innen wie Kommunen oder Unternehmen unterstützen die Etablierung eines neuen gesellschaftlichen Narrativs bzgl. des Energiesystems (als wichtiger Teil eines umfassenderen Nachhaltigkeits-Narrativs). Schon seit vielen Jahren ist ein langsamer Wechsel von einem nuklear-fossilen Narrativ hin zu einem Narrativ zu beobachten, das die Energiewende als ökologische und ökonomische Notwendigkeit ansieht und deren Gelingen nicht mehr grundsätzlich in Frage stellt. Immer mehr tritt die Energiewende als gesellschaftliches Phänomen aus ihrer Nische heraus und wird „gesellschaftsfähig“. Noch vor ca. 20 Jahren traten nur einige Wenige für die breite Etablierung von Erneuerbaren Energien ein, die Energiewende war das Anliegen von wenigen „Öko-Freaks“. 1990 lag der Anteil Erneuerbarer Energien an der Bruttostromerzeugung noch nur bei 3,6 % (AGEB 2018). Doch die Einführung des StrEG/EEG und die darauf folgenden, stark steigenden Investitionen in neue EE-Anlagen führten dazu, dass 2017 bereits 33,1 % der Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen stammten (AGEB 2018). Zusätzlich zum prozentualen Anteil an der Stromerzeugung zeigt gleichfalls die in der Bevölkerung breiter werdende Akzeptanz eine Veränderung hin zu einer „Wir schaffen das“-Mentalität. In vielen Umfragen befürwortet eine übergroße Mehrheit der Deutschen die Energiewende (z.B. 88 % laut Setton, Matuschke & Renn 2017), obwohl es insbesondere auf der lokalen Ebene immer wieder zu Protesten gegenüber Energieerzeugungsanlagen kommt.



Zugleich zeigt die steigende Nachfrage nach Ökostromprodukten sowohl von privaten Stromkund\*innen als auch von Seiten der Städte, Kommunen sowie Industrie- und Gewerbetreibend\*innen, dass die Energiewende ihre Nische verlassen hat und von einer immer breiter werdenden Akzeptanz in der Bevölkerung getragen wird (Leprich 2008). Ökostromprodukten kommt hier eine vermittelnde und verstärkende Rolle zu. Durch die eigene Konsumententscheidung als Ausdruck von Überzeugungen und Handlungswille können sowohl private Stromkund\*innen als auch Kommunen und Unternehmen ein energiepolitisches Signal an Investor\*innen, Versorgungsunternehmen und Entscheidungsträger in der Politik senden. Außerdem macht Ökostrom nicht nur auf Ebene der/des Einzelnen, sondern zugleich in der Gesellschaft die Thematik der Energiewende sichtbar und greifbarer. Medien nehmen das Thema auf und berichten über einen stattfindenden Bewusstseinswandel (s. z.B. Stern.de, 2007; Tagesspiegel.de, 2012), der durch die steigende Nachfrage nach Ökostrom widerspiegelt wird. All diese Faktoren können dazu führen, dass sich ein Narrativ des Gelingens der Energiewende schneller in der Gesellschaft durchsetzen konnte bzw. kann. Die Unterstützung der Energiewende und die Zuversicht in ihr Gelingen sind mittlerweile zur Normalität in der deutschen Bevölkerung geworden.

Das Einsetzen eines gesellschaftlichen Bewusstseinswandels, der mit der Etablierung des neuen (Energie- bzw. Nachhaltigkeits-)Narrativs einhergeht, lässt sich anhand folgender Punkte charakterisieren:

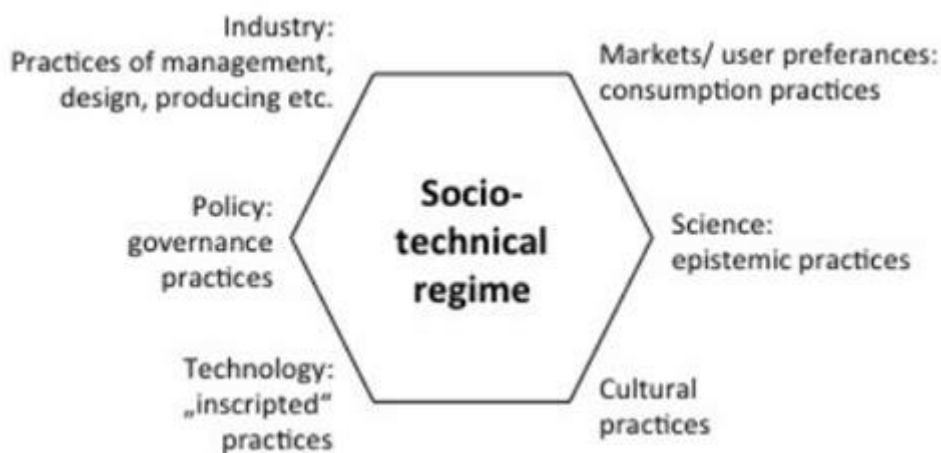
1. Durch die steigende Ökostromproduktenachfrage wird ein klares energiepolitisches Signal an Investor\*innen, Versorgungsunternehmen und Politik gesendet (sog. qualitativer Beitrag zu nachhaltiger Energiewende und Klimaschutz, vgl. Leprich 2008).
2. Durch die intensivere Diskussion in der Öffentlichkeit und die zunehmend differenziertere Berichterstattung in zentralen Medien über den ökologischen Zusatznutzen des Ökostroms wird das Thema sichtbarer und dessen Wahrnehmung reflektierter, wodurch die Frage nach für die Energiewende hilfreichen Zusatznutzen von Ökostromprodukten stärker in den Vordergrund rückt.
3. Wie Klewes & Rauh (2012) in einer Repräsentativbefragung für Deutschland feststellen, entscheiden sich zwar in erster Linie einkommensstarke Verbraucher\*innen mit einem hohen Bildungsniveau und äußerst ausgeprägten Umwelteinstellungen für den Bezug von Ökostromprodukten, jedoch seien die wesentlichen Einflussfaktoren für einen Wechsel hin zu regenerativem Strom nicht soziodemografischer Natur. Vielmehr gehe es dabei primär um den Grad der Vernetzung in einem sozialen Umfeld mit ähnlichen positiven Einstellungsmustern sowie das eigene Verantwortungsbewusstsein, durch die Wahl dieser Produkte einen gezielten Beitrag zum Umweltschutz leisten zu können.

Auch hier kann in Ergänzung zum bisher Gesagten – und dieses anhand eines konkreten Einzelfalles exemplarisch bestätigend – aus dem Interview mit dem Naturstrom-Mitarbeiter zitiert werden: Dieser konstatiert, dass ein grundlegendes Umwelt- und Nachhaltigkeitsbewusstsein in Deutschland im Gegensatz zu vielen anderen Ländern (z. B. Frankreich) gegeben sei. Die Erkenntnis sei da, dass das Bewusstsein sei geschärft, auch bei den Kund\*innen. Die Gesellschaft sei generell aufgeschlossen, was z. B. zu sehen sei an den wachsenden Bio-, Ressourcenschonungs- und Energieeffizienzbewegungen. Dies alles biete eine gute Grundlage für den Ökostrommarkt. Dieser käme immer mehr aus seinem Nischendasein heraus und habe sich v.a. nach Fukushima noch einmal stark geändert, auch weil seitdem die Regierung stärker pusht und fördert. Aber man müsse ebenso gewisse Grenzen bzw. Einschränkungen sehen: So bedeutet das Vorhandensein von Bewusstsein nicht zwangsläufig, dass tatsächlich verstärkt ein Wechsel zu Ökostromprodukten stattfindet, da die Schere zwischen Einstellung und Verhalten groß ist (bei Gesprächen äußerten sich die Menschen oft ganz begeistert, aber der Wechsel ist dann vielen z. B. doch zu aufwendig).

#### 1.3.5.2.4 Einbettung in das Multi-Level-Modell

Mit den Begriffen des Geels'schen Multi-Level-Modells gesprochen kann man feststellen, dass die Erneuerbaren Energien mittlerweile bereits die Nische verlassen haben. Jetzt befindet sich der Prozess in einer Phase, in der es um die Etablierung bzw. Stabilisierung des neuen Regimes geht (oder zumindest um eine tiefgreifende Modifikation des alten Regimes). Dabei zeigen sich deutliche Asynchronizitäten der Veränderungen in verschiedenen Regime-Komponenten (Wirtschaft, Technik, Politik, Infrastruktur, Kultur), mit dem Effekt, dass die Geschwindigkeit des Gesamtprozesses nicht höher sein kann als die Veränderungsgeschwindigkeit der „langsamsten“ Komponente. So werden bspw. als Bremsen beim weiteren Ausbau Erneuerbarer Energien häufig der schleppende Netzausbau (Infrastruktur) und unzureichende Speichermöglichkeiten (Technik) genannt.

**Abbildung 35: Komponenten des sozio-technischen Systems**



Quelle: Baedeker et al., 2014.

Die Veränderungen finden auf allen drei Ebenen nach Geels (2002) statt. Bspw. spricht die erhöhte Nachfrage nach Ökostromprodukten sowohl die politische als auch die wirtschaftliche Seite des bestehenden Regimes an. Die Nachfrage nach Ökostrom konnte nicht zuletzt deshalb steigen, weil mit einer höheren Anzahl an Anbietern, die solche Produkte mittels ausreichend vorhandener HKN zudem günstiger anbieten als vorher, mehr und einfachere Wahl- bzw. Wechselmöglichkeiten existieren. In diesem Zusammenhang sind auch Ansätze zu höherer Transparenz und besserer Vergleichbarkeit durch die Einführung unabhängiger Siegel bzw. Label für Ökostrom ein Anzeichen dafür, dass das Regime auf den aus der Nische kommenden „Trend“ reagiert. Diese Entwicklungen sorgten bei Verbraucher\*innen für mehr Vertrauen in Ökostromprodukte und trugen zur Nachfrage nach und Akzeptanz von Ökostrom bei (vgl. Wüstenhagen, Markard & Truffer 2003). Vermehrte positive Emotionen, die sich im Zuge eines Wechsels zu Ökostromprodukten bei einer steigenden Zahl von Stromkund\*innen einstellen, unterstützen eine Verstetigung in der Bevölkerung. Der Bewusstseinswandel der Gesellschaft und der Wechsel des Narrativs, die eine langsame Veränderung auf Landschaftsebene anzeigen, sind hingegen nicht allein vom Thema Ökostrom und dessen zunehmender Verbreitung und Akzeptanz bedingt. Zusammengenommen üben sie wiederum Druck auf das bestehende Regime aus, sodass sich neue Windows of Opportunity für die Erneuerbaren Energien bilden und der Verfestigungsprozess begünstigt wird.



### 1.3.5.3 Diffusionseffekte

Seit der Strommarktliberalisierung in 1998 findet eine zunehmende Diffusion von Ökostromprodukten am Strommarkt statt. In den Jahren nach der Liberalisierung entstanden zunächst einzelne Ökostromanbieter, die sich bewusst auf das Angebot von Ökostromtarifen beschränkten und somit die klimafreundlichere Alternative zu den konventionellen Anbietern darstellten. Zum Beispiel wurden die Naturstrom AG und Lichtblick 1998 sowie Greenpeace Energy 1999 gegründet (s. jeweilige Webseiten). EWS Schönau bestand als Genossenschaft schon seit 1994. Diese Ökostromanbieter konnten stetig steigende Kundenzahlen verzeichnen und immer mehr Anbieter brachten ihre Produkte auf den Markt. Im Dezember 2003 boten schon über 400 Stromanbieter mindestens einen Ökostromtarif an (Sunderer 2006). Im Jahre 2008 bot gut die Hälfte der ca. 1.000 Stromversorger spezielle Ökostromprodukte an (Leprich 2008), 2013 waren es bereits etwa 830 von ca. 1.100 Stromanbietern (Institut für Trend- und Marktforschung 2015). 2012 existierten insgesamt 3.839 Ökostromtarife (Reichmuth 2014). Aber nicht nur die Zahl der Ökostromanbieter, sondern auch die der Kund\*innen wuchs zunehmend in den letzten 20 Jahren. So bezogen im Jahre 2005 bereits 590.000 Privat- und Gewerbekund\*innen Ökostrom, im Jahre 2010 waren es schon 2.283.000 Kund\*innen und bis 2014 stieg die Zahl auf ca. 6 Mio. private und gewerbliche Kund\*innen (Energie & Management, 2015).

Ökostrom hat mittlerweile seine „Öko-Nische“ verlassen (Leprich 2008). Neben der quantitativen Diffusion fand auch eine Diversifikation der Ökostromprodukte statt. Da mittlerweile die meisten der 1.100 Stromanbieter mindestens einen Ökostromtarif in ihrem Angebot haben, können die Verbraucher\*innen nun zwischen einer Vielzahl an verschiedenen Anbietern wählen. So bieten schon lange nicht mehr nur reine Ökostromanbieter solche Produkte an, sondern auch die meisten Stadtwerke, die „großen Vier“ der Stromversorgung (Vattenfall, E.on, EnBW, RWE) und andere Großkonzerne, die ursprünglich branchenfremd waren (z.B. Deutsche Bahn AG, ALDI Süd, LIDL, real, Telekom). Das vielfältige Angebot hat zur Folge, dass Stromkund\*innen mit unterschiedlichen Motiven und Bedürfnissen erreicht werden können. Kund\*innen, die vor allem idealistische Ziele verfolgen, können z.B. einen Stromtarif bei den traditionellen Ökostromanbietern wählen. Hier haben sie weiter die Wahl zwischen genossenschaftlich oder konventionell organisierten Stromversorgern (vgl. z.B. EWS Schönau und Lichtblick). Die meisten der traditionellen Ökostromanbieter legen ihren Fokus zudem auf Dezentralität und Bürgernähe (z. B. EWS Schönau, Bürgerwerke, Naturstrom, Grünstromwerke, Polarstern). Das spricht Stromkund\*innen an, die sich von den großen Versorgern abwenden möchten, z.B. um ein Zeichen der Missbilligung von deren marktbeherrschender Stellung zu setzen. Viele Verbraucher\*innen sind jedoch schon seit Jahren beim gleichen Stromversorger und mit diesem zufrieden (Statista-Umfrage 2016, so auch im Interview mit Naturstrom). So konnte sich knapp die Hälfte der Bevölkerung bei einer Befragung 2017 nicht vorstellen, den Stromanbieter zu wechseln (Arbeitsgemeinschaft Verbrauchs- und Medienanalyse 2017a). Diese Stromkund\*innen haben die Möglichkeit, beim Versorger ihres Vertrauens lediglich den Tarif zu wechseln, um auf ein Ökostromprodukt umzusteigen. Gleichfalls eröffnen die branchenfremden Großkonzerne den Verbraucher\*innen die grundsätzliche Option, außerhalb der „Öko-Nische“ einen Zusatzbeitrag für die Umwelt und den Klimaschutz zu leisten. So kann eine große Anzahl von Stromkund\*innen erreicht und in ihren Bedürfnissen und Wünschen angesprochen werden.

### 1.3.5.4 Diffusion von umwelt- und klimafreundlichem Verhalten

Im vorherigen Abschnitt wurde erläutert, inwiefern sich Ökostromprodukte in den letzten 20 Jahren auf dem Strommarkt verbreitet haben und welche Veränderungen dadurch angestoßen wurden. Darüber hinaus kann die zunehmende Verbreitung von Ökostromprodukten aber zugleich dazu führen, dass umwelt- und klimafreundliches Verhalten ebenso in andere Bereiche

diffundiert. Dies kann man sowohl bei privaten und gewerblichen Stromkund\*innen als auch bei den Stromversorgern feststellen.

So hat die bisherige Forschung gezeigt, dass umweltbewusstes Verhalten, das in einem Bereich gezeigt wird, tendenziell zu umweltbewusstem Verhalten in anderen Bereichen führt (Holstenkamp & Radtke 2018). Der sogenannte Spillover-Effekt kann darauf zurückgeführt werden, dass zwischen dem eigenen Handeln und der Selbstidentität ein starker Zusammenhang besteht (a.a.O.). Durch umweltbewusstes Verhalten in einem Bereich, wie z.B. den Bezug von Ökostrom, wird die Selbstwahrnehmung und -identität als umweltbewusste und klimaschützende Person gestärkt. Nach dem Prinzip der kognitiven Dissonanz möchten Menschen kongruent zu ihrer Selbstidentität handeln (Festinger 1957). Das hat letztendlich zur Folge, dass Personen mit einer starken umweltbewussten Selbstidentität dazu tendieren, auch in anderen Bereichen und Situationen umweltbewusstes Verhalten zu zeigen. Diese Zusammenhänge konnten für unterschiedliche umweltbezogene Verhaltensweisen belegt werden (siehe z.B. van der Werff, Steg & Keizer 2013; Whitmarsh & O'Neill 2010), so auch für nachhaltiges Energieverhalten (s.o.; für eine Übersicht: Steg, Perlaviciute & van der Werff 2015). Der Bezug von Ökostromprodukten könnte demnach ein erster Schritt hin zu einer stärkeren Selbstidentität als umweltbewusste Person sein und dadurch die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass in anderen Situationen und Handlungsfeldern ebenso umweltfreundliches Verhalten gezeigt wird. Die Wahrscheinlichkeit steigt vermutlich noch, wenn die erfolgreiche Strom-Wechselerfahrung mit einer gestärkten Selbstwirksamkeitswahrnehmung einhergeht (s. Kapitel 1.3.5.2.1; vgl. auch Lauren et al. 2016). Die durch den Wechsel hervorgerufene vermehrte Auseinandersetzung mit der Thematik der Energieversorgung kann zusätzlich die Diffusion von klimafreundlichem Verhalten auf andere Situationen und Bereiche nach sich ziehen. So könnten die Stromkund\*innen dadurch z.B. angeregt werden, bewusster mit ihrem Energieverbrauch umzugehen oder sich anderweitig für die Energiewende einzusetzen. Zum Beispiel könnte die bewusste Entscheidung für einen Ökostromtarif Stromkund\*innen dazu ermuntern, in eine PV-Anlage auf dem eigenen Dach zu investieren oder sich einer Energiegenossenschaft anzuschließen. Gleichwohl sind umgekehrte Effekte einer schnellen Zufriedenheit und damit einhergehenden Passivität in anderen Handlungsbereichen im Sinne des moral licensing ebenfalls möglich.

Nicht nur bei privaten Stromkund\*innen kann eine Diffusion von umweltbewusstem und klimafreundlichem Verhalten stattfinden, sondern auch bei gewerblichen Stromkund\*innen könnte der Bezug von Ökostrom zu vermehrt klimafreundlichem Handeln führen. Für Unternehmen ist der Bezug von Ökostrom vor allem eine Möglichkeit zur Profilierung als umweltfreundliches Unternehmen. Das trifft auf Großkonzerne genauso zu wie auf Start-Ups, die sich in der „grünen“ Branche etablieren möchten. Einige Unternehmen weiteten ihr Engagement über den Bezug von Ökostrom hinaus aus. So handelt z.B. ALDI Süd nach eigenen Angaben seit dem 1. Januar 2017 klimaneutral. Die Deutsche Bahn AG zeigt ihr Engagement mit mehreren umwelt- und klimaschützenden Projekten (s. jeweilige Webseiten). Zum Beispiel überlassen sie privaten Imkern kostenlos DB-Flächen, um wichtige Lebensräume für Bienen zu schaffen. Außerdem bieten sie in über 45 Städten sowie an allen großen Fernbahnhöfen Fahrradvermietungen an. Beide Unternehmen etablierten sich zudem in den letzten zwei Jahren als Ökostromanbieter. Zwischen der Ausweitung des Engagements und dem Bezug von Ökostrom kann natürlich kein kausaler Zusammenhang nachgewiesen werden. Dennoch zeigen diese Beispiele, dass Unternehmen, die sich als umweltbewusst profilieren möchten, dies meist nicht nur alleine durch den Bezug von Ökostromprodukten zum Ausdruck bringen, sondern sich ernsthaft in verschiedenen Bereichen und Aspekten für den Klima- und Umweltschutz einsetzen. Die bereichsübergreifende Breite und Verstärkung sowie die Ernsthaftigkeit der jeweiligen Maßnahmen können ein Indikator dafür sein, welchen Stellenwert Klima- und Umweltschutz im Unternehmen haben. Hier können Ökostromprodukte ein erster, wenngleich niedrigschwelliger Anreiz für die Unternehmen sein,

ein grünes Image entwickeln zu wollen. Ökostromtarife sind (je nach Anspruch) meist gar nicht oder nur wenig teurer als konventionelle Stromtarife und stellen für Unternehmen somit nur einen geringen Kostenfaktor dar. Der Bezug von Ökostrom könnte im Rahmen einer Unternehmensstrategie also der erste Schritt hin zu einem grünen Image sein, das vergleichbar mit der Selbstidentität von Menschen dazu führen könnte, dass das Unternehmen sich in Zukunft mehr für den Umwelt- und Klimaschutz einsetzt, da es sein Image nicht verlieren bzw. sich noch weiter als umweltbewusste\*r Akteur\*in etablieren und sich nicht dem Vorwurf des bloßen Greenwashings aussetzen möchte. Denn Skepsis ist mitunter angebracht, ob hinter einer Reihe von - zwar öffentlichkeitswirksam inszenierten, aber letztlich doch in ihrem Umfang und in ihrer Wirkung überschaubaren - ökologischen Maßnahmen eines Unternehmens tatsächlich eine ernst gemeinte Kurskorrektur in Richtung Nachhaltigkeit steht, oder nur der Versuch, sich ein grünes Feigenblatt umzubinden.

Genauso wie die Verbraucher\*innen haben auch einige traditionelle Ökostromanbieter ihr Engagement für die Energiewende und andere Projekte ausgeweitet. Einige der Unternehmen, die mit dem Ziel gegründet wurden, Ökostromprodukte auf den Markt zu bringen, expandieren nun in weitere Bereiche. Zum Beispiel gab Naturstrom im Interview an, Projekte in den Bereichen Elektromobilität und Bürgerenergie sowie Mieterstromprojekte zu planen und zum Teil bereits umzusetzen. Außerdem setzen sie sich für die Verpachtung von (Privat-)Dächern für den Bau von PV-Anlagen ein. Auch Polarstern „plant, finanziert, realisiert und betreibt Mieterstromprojekte in ganz Deutschland“ (s. Webseite) und betätigt sich im Bereich Elektromobilität (Tarife, Ladekonzepte). Lichtblick entwickelte demgegenüber ein intelligentes Verteilungsnetz, das die Haushalte von Prosumer\*innen besser vernetzen soll (s. Webseite). Die Bürgerwerke bieten zurzeit gemeinsam mit Renault eine Rabatt-Aktion für Elektroautos an (s. Webseite) und planen den Aufbau eines flächendeckenden Ladenetzes in Bürgerhand. Diese Beispiele zeigen, dass auch Stromversorger ihr klimafreundliches Verhalten bereits auf andere Bereiche ausgedehnt haben. Das erhöht die Zahl der Akteur\*innen im Feld der Energiewende und des Klimaschutzes. Da diese Unternehmen bei ihren Kund\*innen bereits bekannt sind, können sie mit ihrem Engagement und ihren Ideen ggf. mehr Menschen erreichen, als dies z.B. Start-Ups möglich ist. Somit tragen sie zu einer weiteren Diffusion des Klimaschutz- und Energiewende-Gedankens sowie neuer Technologien und Projekte in der Bevölkerung bei.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der freiwillige Ökostrommarkt im Wesentlichen einen qualitativen Beitrag zur Energiewende leistet und geleistet hat. Seine Existenz und die damit verbundene Kommunikation und Sichtbarkeit verändern vor allem die Wahrnehmung verschiedener Akteur\*innen auf allen drei Ebenen nach Geels (2002) und verdeutlichen die Existenz von möglichen Alternativen zu bestehenden Energiesystemkomponenten. Daher ist das Angebot von Ökostromprodukten ein wichtiger Baustein in der Entwicklung der Erneuerbaren Energien von einer Nischen-Technologie hin zur Regime-Ebene und unterstützt somit den Regimewechsel von einem fossil-nuklearen Regime zu einem nachhaltigen Regime basierend auf Erneuerbaren Energien.

### **1.3.6 Zwischenfazit; Handlungsvorschläge zur Verbesserung des Zusammenspiels von EEG und freiwilligem Ökostrommarkt**

Wie in den vorangegangenen Abschnitten gezeigt, haben beide Formen dessen, was umgangssprachlich als Ökostrom bezeichnet wird - der EEG-Strom und die Ökostromprodukte - wichtige Nutzenwirkungen für die Energiewende und die Energiesystemtransformation. Zum heutigen Zeitpunkt ist es vor allem das EEG, das den massiven und klimapolitisch unerlässlichen Ausbau

der erneuerbaren Stromerzeugung ermöglicht hat. Gleichzeitig hat der freiwillige Ökostrommarkt auch dazu beigetragen, den Begriff und die Notwendigkeiten der Energiesystemtransformation bekannt zu machen und damit das alte, fossil-nukleare Regime zu schwächen.

Beide Formen von „Ökostrom“ bestehen innerhalb und aufgrund unterschiedlicher gesetzlicher Regelungen und Rahmenbedingungen. Wie später genauer in Kapitel 3 erläutert werden wird, sind die Kenntnisse der Verbraucher\*innen hierzu, trotz hohen Interesses an der Energiewende, oft nur unzureichend. Da die Stromkennzeichnung sowohl ein wichtiger Berührungspunkt bei der Ökostromtypen als auch eine wichtige Informationsquelle für beide ist, ist eine Überarbeitung der Regeln der Stromkennzeichnung auch für die Reputation der Energiewende und die Kenntnis über den bisherigen EE-Ausbau ratsam.

Die hier durchgeführten Analysen zeigen, dass die gegenwärtig praktizierte Form der Stromkennzeichnung wesentliche Fragen aufwirft: Einerseits ist nicht klar, welche konkrete Aussage mit der Ausweisung des EEG-Anteils im Rahmen der Stromkennzeichnung in ihrer aktuellen Version überhaupt getroffen werden kann. Andererseits ist fraglich, ob sie in Bezug auf eine korrekte Darstellung der Umweltwirkungen (THG-Emissionen und radioaktiver Abfall gemäß der RL 2003/54/EG) die geforderte Verlässlichkeit der Information bietet.

Zusätzlich bestehen sinnvolle Optionen, die darüber hinausgehende Kommunikation der Nutzen des EEG von offizieller Seite weiter zu verbessern. Einerseits sollte eine explizite Darstellung der durch das EEG induzierten Leistungen beim Ausbau der Erneuerbaren Energien erstellt und prominenter als bislang platziert werden. Andererseits bedarf es zusätzlicher Indikatoren, welche anders als die medial oft überstrapazierte EEG-Umlage, die gerade keine verlässliche Information über die Kosten-Nutzen-Wirkung des EEG gibt, jeder Verbraucherin und jedem Verbraucher klar ersichtlich aufzeigen, dass der EE-Ausbau durch die rasant sinkenden Kosten der EE-Technologien wirklich günstiger wird.

Daher wird hier– ggf. abstrahierend von der aktuellen gegebenen rechtlichen Machbarkeit – eine „zweiteilige Stromkennzeichnung“ zur besseren Darstellung der Stromkennzeichnung und zur Kommunikation des EEG als wesentlichem Instrument der Energiewende im Stromsektor vorgeschlagen. Diese zweigeteilte Kennzeichnung sollte

- ▶ einerseits den EEG-induzierten Ausbau und den Beitrag der Umlagenzahler\*innen hierzu und
- ▶ andererseits, getrennt hiervon, die Stromherkunft des jeweiligen Stromproduktes und den Bundesmix im Vergleich zeigen.

Damit könnte die unübersichtliche Vermengung der beiden Inhalte der Stromkennzeichnung (Information über das EEG und den „persönlichen“ Anteil der Stromkund\*innen daran und die Darstellung des Strommix der Lieferanten, der für die Endkund\*innen verwendet wird) beendet werden. Die Stromkennzeichnung sollte die folgenden Inhalte enthalten:

- ▶ Die Tortendiagramme der Stromkennzeichnung sollten ohne eine Ausweisung des EEG-Anteils dargestellt werden und ausschließlich zur Darstellung der Herkunft des Stroms und zur Darstellung möglicher energiewendefördernder Eigenschaften des jeweiligen Ökostromproduktes dienen. Dabei sollten die energiewendefördernden Eigenschaften bzw. Sachverhalte (vgl. Kapitel 1.3.3.3) klar definiert werden und messbar sein. Dadurch könnte die Darstellung der Stromherkunft „zukunftsfähiger“ gemacht werden. Gleichzeitig sollten die Emissionen und Umweltwirkungen (gemäß der EU-Richtlinie 2003/54/EG) jeweils für beide (für

den nationalen Strommix und das entsprechende Stromprodukt) dargestellt werden, da eine Aussage der Umweltwirkungen in Bezug auf CO<sub>2</sub>-Ausstöße und die Produktion radioaktiven Abfalls alleine auf der Basis eines „book-and-claim“-Ansatzes keine Information über gesamtsystemische Verbesserungen im Strommix und den Gesamtemissionen liefert und ggf. nur die Treibhausgasemissionen eines anderen Landes oder anderer Stromkund\*innen bilanziell verschlechtert. Zusätzlich sollte die verpflichtende Einbeziehung der Vorkettenemissionen diskutiert werden.

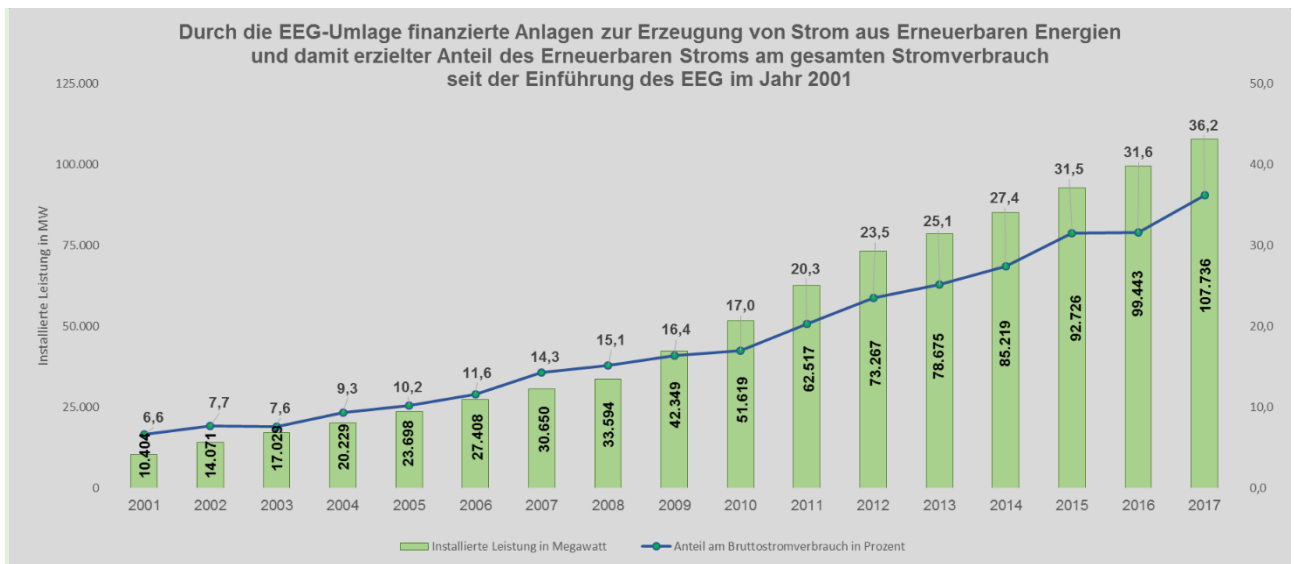
- ▶ Zugleich sollten die Informationen über das EEG – zusätzlich zum „individuellen EEG-Anteil“ – erweitert werden, was den Umlagenzahler\*innen ein besseres Bild der Erreichung der Zielsetzung des EEGs (des Klimaschutzes durch den zunehmenden Anteil an Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien) bieten könnte. Diese Erweiterung könnte die folgenden – jährlich aktualisierten - Inhalte umfassen:
  - a) Informationen zur gesamt installierten EE-Leistung seit der Einführung des EEG bzw. seines Vorgängers, des Stromeinspeisegesetzes
  - b) den Anteil des EE-Stroms an der gesamten (Brutto)stromerzeugung
  - c) die Menge der im vergangenen Kalenderjahr neu installierten EE-Leistung
  - d) den bundesweiten Lieferquotient (vgl. Tabelle 14) und den individuellen EEG-Anteil, der auf dessen Basis berechnet werden sollte; der noch genutzte EEG-Quotient sollte ersetzt werden
  - e) Informationen zur Treibhausgasersparnis durch das EEG
  - f) weitere Aufwand-Nutzen-Relationen bzgl. des EEG, so z. B. die sog. Jahresumlage (vgl. Kapitel 1.3.4): weiterhin könnten auch Verbesserungen zu den Vorjahreswerten aufgezeigt werden.

Zur Illustration dieser Aussagen sollte eine Graphik mit der im Rahmen des EEG errichteten Stromerzeugungsleistung und des gesamt erzielten Anteils der Erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung hinzugefügt werden. Wichtig wäre es auch, weiterführende Informationen zu diesen Punkten z. B. auf den Webseiten des UBA (bzw. auch auf den gemeinsamen Seiten der Übertragungsnetzbetreiber, z. B. unter der bereits bestehenden Webseite <https://www.netztransparenz.de/EEG/EEG-Umlagen-Uebersicht>) bereitzustellen.

**Abbildung 36: Empfohlene Ergänzung der Stromkennzeichnung bzgl. des EEG [Datenbasis 2017]**

Mit Ihrer EEG-Umlage haben Sie

- ▶ seit 1990 dazu beigetragen, 107.000 MW neue Anlagen zur Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien zu errichten.
- ▶ Damit konnte der Anteil des Stroms aus Erneuerbaren Energien von 3,4 % im Jahr 1990 auf 36,2 % im Jahr 2017 gesteigert werden.
- ▶ Für einen Cent gezahlter Umlage konnten im vergangenen Jahr 7,5 kWh erneuerbaren Strom erzeugt werden; damit liegt Ihr persönlicher EEG-Strom-Anteil bei 51,7%.
- ▶ Mit der EEG-Umlage haben Sie im Jahr 2017 dazu beigetragen, 8.300 MW an neuen EEG-Anlagen zu errichten.
- ▶ Durch die Nutzung der Erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung in Deutschland konnten nach Berechnungen des Umweltbundesamts im Jahr 2017 rund 135 Mio. Tonnen Treibhausgas-Emissionen vermieden werden.
- ▶ Zum Bau und Betrieb dieser Neuanlagen wurden 0,4 ct der EEG-Umlage für das Jahr 2017 in Höhe von 6,88 ct. genutzt.



Weitere Infos können Sie auf folgender Webseite des Umweltbundesamtes oder der ÜNB erhalten:

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien>

<https://www.netztransparenz.de/EEG/EEG-Umlagen-Uebersicht>

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

## 1.4 Bewertungskriterien für Ökostromprodukte

Auf der Basis der Analysen bzgl. der Wirkung des EEG und der gesellschaftlichen Nutzenwirkungen der Ökostromprodukte in den vorangegangenen Kapiteln werden nun die Möglichkeiten zur Schaffung von Zusatznutzen für die Energiewende einzeln untersucht und bewertet. Dazu werden die in Kapitel 1.1.8 dargestellten Zusatzmerkmale, mit denen gegenwärtig die Ökostromprodukte beworben werden, hinsichtlich ihrer energiewirtschaftlichen und energiewendedenlichen Auswirkungen analysiert. Grundsätzlich gelten diese Analysen für EE-Anlagen innerhalb



und außerhalb der Bundesrepublik Deutschland. In einigen Fällen ist jedoch eine differenzierte Betrachtung notwendig. Sollte dies zutreffen, wird hierauf in der textlichen Beschreibung explizit eingegangen.

### 1.4.1 Herleitung der Bewertungsmethodik

Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die Kund\*innen, die sich bewusst für ein Ökostromprodukt entscheiden, damit eine Absicht verfolgen. (vgl. hierzu die Analyse der Kundensicht aus AP3 in den Kapitel 3.3.2.3.4 und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Geht man davon aus, dass diese Absicht darin besteht, „die Energiewende voranzubringen“, wäre ein wichtiges inhaltliches (kein formales) Bewertungskriterium die Frage danach, ob ein Ökostromprodukt wirklich einen Beitrag dazu leistet, die Energiewende voranzubringen.

Geht man von den Zielsetzungen der Bundesregierung aus, gibt es hierfür grundsätzlich drei Pfeiler:

- ▶ Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung
- ▶ Umsetzung wirksamer Energieeffizienz- und Suffizienzmaßnahmen
- ▶ Senkung der absoluten Treibhausgasemissionen

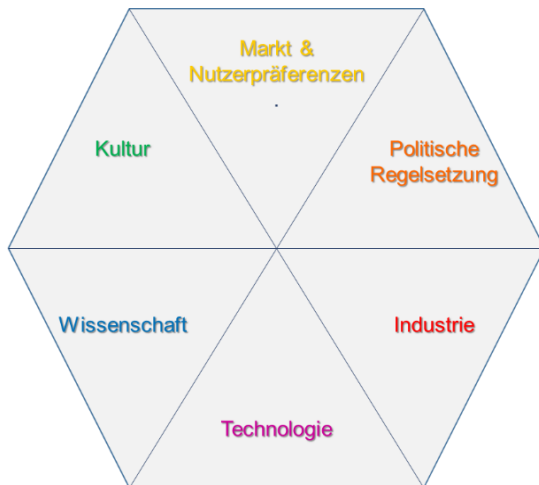
**Tabelle 16: Energiewendeziele bis 2050**

Energiewendeziele							
	Klimaschutz	Erneuerbare Energien		Effizienz/ Suffizienz		Gebäudeenergieverbrauch	Mobilität
	THG-Reduktion (ggü. 1990)	Anteil EE-Strom (an Bruttostromerzeugung)	Gesamter EE-Anteil	Primärenergieverbrauch	Stromverbrauch		
2020	mind. - 40%	35%	18%			-20% Wärmebedarf ggü. 2008	-10% Endenergieverbrauch ggü. 2005
2025		EEG 2017: 40-45%					
2030	- 55%	mind. 50%	30%	- 20	- 10		
2035		EEG 2017: 55-60%		bis	bis		
2040	- 70%	65%	45%	- 50%	- 25%		
2050	- 80 bis - 95%	80%	60%			-80% PEV-Senkung ggü. 2008	40% weniger Endenergieverbrauch ggü. 2005

Quelle: BMWi: 6. Monitoringbericht zur Energiewende, S. 8.

Neben diesen quantifizierbaren Zielen bzgl. des zahlenmäßigen Ausbaus der Erneuerbaren Energien und der Flankierung der Energiewende können Ökostromprodukte ebenfalls zur Systemtransformation des bestehenden fossil-nuklearen Regimes hin zu einem EE-Regime beitragen, wenn sie Unterstützung bei den verschiedenen Bestandteilen (vgl. die sechs Dreiecke in der untenstehenden Graphik sowie Abbildung 35) des sozio-technischen Regimes leisten.

**Abbildung 37: Innenansichten eines sozio-technischen Regimes**



Quelle: eigene Darstellung, IZES, nach Geels 2018, S.3.

Demnach soll hier im Folgenden untersucht werden, ob die Zusatzmerkmale von Ökostromprodukten neben den direkten Energiewendenutzen zu transformationsdienlichen Veränderungen in den folgenden Bereichen beitragen:

- ▶ Markt- und Nutzerpräferenzen
- ▶ politische Regelsetzung
- ▶ Industrie
- ▶ Technologie
- ▶ Wissenschaft
- ▶ Kultur

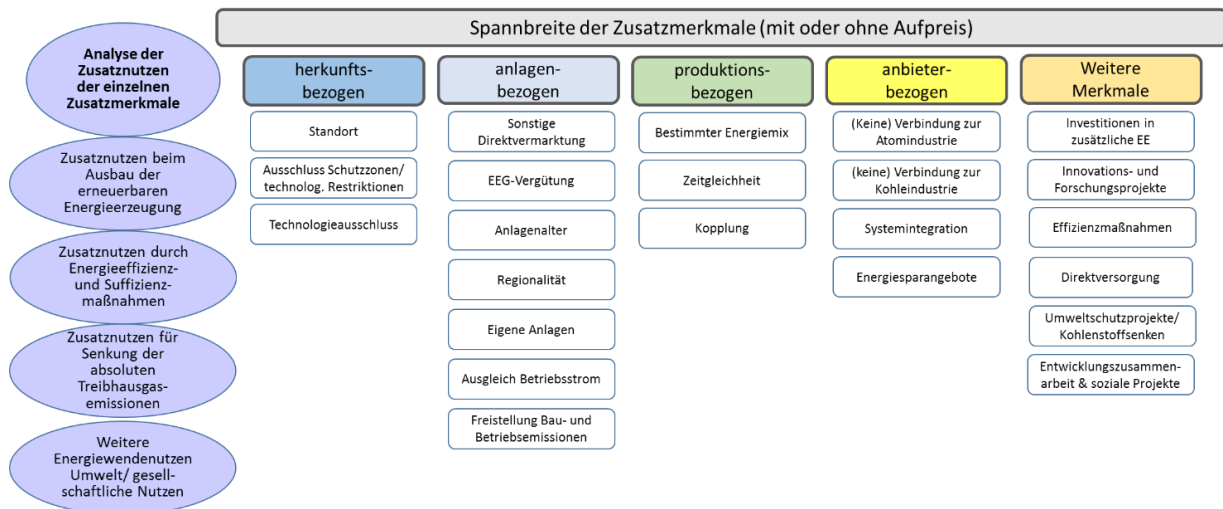
Dabei werden im weiteren Verlauf dieses Kapitels die einzelnen Zusatzmerkmale jeweils daraufhin untersucht,

- ▶ in welchem Bereich (Ausbau EE, Beitrag zu Effizienz und Suffizienz, Senkung CO<sub>2</sub>-Emissionen) sie einen Nutzen für die Energiewende erbringen,
- ▶ ob dieser quantitativ gemessen werden kann,
- ▶ welcher Indikator dafür genutzt werden könnte oder
- ▶ welche weiteren Transformationsnutzen
- ▶ oder welche weiteren gesellschaftlichen oder ökologischen Nutzen sie erbringen.

Im Vordergrund steht jeweils der primäre Zusatznutzen. Sollte z. B. durch ein Ökostromprodukt eine absolute Verbrauchssenkung im Stromsektor induziert werden, ist es wahrscheinlich, dass hierdurch indirekt auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Stromsektor sinken. Dieser indirekte Nutzen wird jedoch nicht eigens erwähnt.

Zur Vereinfachung der Analyse wurden die in Kapitel 1.1.8 auf der Basis der empirischen Erhebung erhobenen Zusatzmerkmale (vgl. Abbildung 16 und Abbildung 17) zu folgenden Kategorien und Unterkategorien zusammengefasst:

**Abbildung 38: Spannweite der von Ökostromanbietern genannten (und hier analysierten) Zusatzmerkmale**



Quelle: eigene Darstellung, IZES.

Die folgende Matrix kann in einem weiteren Schritt genutzt werden, um zu einer Vereinheitlichung bestehender Labels durch die Erarbeitung übergeordneter Kriterien beizutragen oder zur Entwicklung eines einheitlichen Labels z.B. durch das Umweltbundesamt zu dienen.

Nicht zuletzt könnte auf der Basis solcher Indikatoren auch eine Erweiterung der Stromkennzeichnung durch erwiesene ökologische Zusatznutzen (vgl. Kapitel 1.4.7) erarbeitet werden.

### 1.4.2 Bewertung herkunftsbezogener Zusatzmerkmale

#### 1.4.2.1 EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal bzgl. der Standortwahl

##### 1.4.2.1.1 Darstellung

Dieses Zusatzmerkmal bietet den Kund\*innen die Möglichkeit, Strom aus Anlagen zu wählen, die an spezifischen Standorten stehen. Dies kann direkt im persönlichen Umfeld sein oder ggf. an Orten, über die politisch kontroverse Diskussionen geführt werden (z. B. noch bestehende Braunkohlereviere etc.).

##### 1.4.2.1.2 Bewertung

Die bei diesem Zusatzmerkmal dahinter liegende Motivation ist sicherlich, die Verbundenheit der Kund\*innen mit diversen Anlagen oder dem von ihnen produzierten Strom zu vergrößern. Ein direkter Energiewendennutzen (durch einen zusätzlichen Zubau) ist nur aufgrund der Stand-

ortwahl kaum zu identifizieren. Gegebenenfalls könnte dies individuell zu einer höheren Akzeptanz des EE-Ausbaus führen: Allerdings ist es schwer zu sagen, inwieweit dieses Angebot vor allem die Personen interessiert, die der Energiewende gegenüber bereits aufgeschlossen sind.

#### **1.4.2.2 EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal Ausschluss von Schutzzonen / technologische Einschränkungen**

##### **1.4.2.2.1 Darstellung**

In dieser Kategorie werden zwei Zusatzmerkmale zusammengefasst: Beim Zusatzmerkmal „Ausschluss von Schutzzonen“ wählen bestimmte Label – zumeist aufgrund im Voraus festgelegter und transparenter Kriterien – bestimmte Gebiete oder Naturräume aus, innerhalb derer sie z. B. aus Natur- und Artenschutzgründen keine Anlagen kontrahieren wollen. Beim Zusatzmerkmal „technologischer Einschränkungen“ werden für bestimmte Technologien zusätzliche Kriterien angewendet, mit denen die ökologischen Eingriffe, die durch verschiedene Arten von EE-Anlagen und deren ggf. notwendige Brennstoffe entstehen können, minimiert werden sollen. Dies kann Anlagen im In- oder Ausland betreffen und dementsprechend auch Anlagen, die unter anderen naturschutzrechtlichen Standards errichtet wurden oder ggf. noch werden als in Deutschland.

##### **1.4.2.2.2 Bewertung**

Die wesentlichen Effekte dieser beiden Zusatznutzen könnten, wenn es sich um zusätzliche Anlagen handeln sollte, im möglichen zusätzlichen Umweltnutzen liegen, wenn ggf. dadurch Belange des Natur- oder Artenschutzes etc. beachtet werden. Handelt es sich allerdings um bereits gebaute Anlagen, die von bestimmten Anbietern nicht kontrahiert werden, entsteht kein zusätzlicher Umweltnutzen. Dass hierdurch im Voraus die Planungen für neue EE-Anlagen beeinflusst werden, lässt sich zwar nur schwer abschätzen, es erscheint aber eher unwahrscheinlich. Auf gesellschaftlicher Ebene kann dieser Ansatz möglicherweise zu einer breiteren Diskussion über die Verträglichkeit von Energiewende und Naturschutz oder über die Notwendigkeit diverser Güterabwägungen<sup>93</sup> führen und ggf. die Akzeptanz oder letztlich die Raumplanung hierzu beeinflussen. Allerdings sind diese Effekte schwer messbar.

#### **1.4.2.3 EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal Technologieausschluss**

##### **1.4.2.3.1 Darstellung**

Dieses Zusatzmerkmal bietet den Kund\*innen die Möglichkeit, Strom aus Anlagen bestimmter EE-Technologien auszuschließen.

##### **1.4.2.3.2 Bewertung**

Der Zusatznutzen dieses Merkmals liegt sicherlich vor allem auf der Ebene individueller Präferenzen. Zum heutigen Zeitpunkt ist es jedoch schwer einzuschätzen, welcher Technologiemix mittel- und langfristig wirklich benötigt werden wird, so dass hier eher kein Nutzen für die Energiewende zu identifizieren ist.

---

<sup>93</sup> Die von individuellen Präferenzen über diverse Naturschutzbelange bis zur Dringlichkeit des Handelns gegen die Erderhitzung reichen können.

### 1.4.3 Bewertung anlagenspezifischer Zusatzmerkmale

#### 1.4.3.1 EE-Anlagen mit sonstiger Direktvermarktung

##### 1.4.3.1.1 Darstellung

Anlagen mit sonstiger Direktvermarktung sind solche, die keine EEG-Vergütung (bzw. ggf. deren Entsprechungen im Ausland) erhalten, sei es, weil sie sich während der Vergütungsdauer dafür entschieden haben oder weil diese Anlagen von Beginn an ohne eine EEG-Vergütung geplant und betrieben wurden. Diese Anlagen sollen sich dann eigenständig am Strommarkt refinanzieren. Dadurch kann einerseits ein zusätzlicher Ausbau induziert werden, andererseits erfordert es den Aufbau und den Unterhalt eigener Vermarktungsstrukturen, die ggf. auch innovative Vermarktungswege außerhalb der Vermarktung am Day-Ahead-Markt der EPEX einschließen können.

##### 1.4.3.1.2 Bewertung

Wenngleich diese Vermarktungsformen sicherlich mit einem zusätzlichen Aufwand und auch Risiko verbunden sind, ist der zusätzliche Nutzen daraus differenziert zu bewerten.

Im Fall von Anlagen, die aus einer bestehenden EEG-Vergütung herausgehen, ist zumindest kein zusätzlicher Ausbau zu konstatieren. Positiv fällt ins Gewicht, dass die (oftmals sehr politisierte und als Energiewendekostenindikator fehleingeschätzte) EEG-Umlage dadurch sinkt, auch wenn diese Kosten dann an anderer Stelle (und weniger spürbar) bei Verbraucher\*innen anfallen.

Anders verhält es sich grundsätzlich bei Neuanlagen, die von Beginn an ohne eine EEG-Vergütung konzipiert wurden. Dies erlaubt es, Möglichkeiten zu finden, mit denen Anlagen anderweitig refinanziert werden können und die als Ergänzung zum Ausbau innerhalb des EEG dienen. Inwieweit solche Innovationsformen geeignet sind, langfristig den Vergütungsmechanismus des EEG zu ersetzen, kann heute noch nicht gesagt werden. Wichtig ist jedoch, dass diese Wege überhaupt beschritten und ausgelotet werden. Allerdings besteht hier das Problem, dass bis heute nicht abschließend geklärt ist, ob ein Ausbau über die jeweiligen EE-Korridore hinaus in der Bundesrepublik Deutschland den Spielraum für den EE-Ausbau mindert, falls hierdurch die auszusprechenden Mengen verringert würden. Dennoch kann der Aufbau neuer Vermarktungswege zu Innovationen im Strom- bzw. Energiesystem führen. In der Vergangenheit hat es sich zwar gezeigt, dass viele solcher Modelle sich in Regelungslücken des EEG befanden, die dann später auch geschlossen wurden. Daher ist der Zusatznutzen in Bezug auf den EE-Ausbau von Fall zu Fall zu bewerten; er kann aber definitiv gegeben und auch messbar sein, z. B. als zusätzlicher EE-Ausbau in MW.

Ebenso ist der Zusatznutzen in Bezug auf die akteursbezogenen und organisatorischen Konsequenzen differenziert zu bewerten. In der Vergangenheit haben viele Betreiber der in der sonstigen Direktvermarktung befindlichen Anlagen bestehende Regelungslücken des EEG genutzt, die dann teilweise geschlossen oder aber gesetzlich legitimiert (z. B. Mieterstromgesetz) wurden. Damit gehen die Betreiber ein Risiko ein, das im Bestfall zur Etablierung neuer Prozesse im Energiesystem führen kann. (vgl. hierzu auch Kapitel 1.3.5.2.4).

#### 1.4.3.2 EE-Anlagen mit EEG-Vergütung

##### 1.4.3.2.1 Darstellung

Zunehmend etablieren sich auch Modelle, die Strom aus einzelnen, explizit genannten EEG-Anlagen „direkt“ anbieten. Dabei wird damit geworben, dass der Strom aus bestimmten, auf den

Webseiten der Anbieter aufgeführten Anlagen, stammt<sup>94</sup> oder Kund\*innen sich bestimmte Anlagen aussuchen können<sup>95</sup>. Die dahinter liegende Motivation ist es, für die Kund\*innen einen Bezug zu der Anlage herzustellen, aus der „ihr“ Strom kommt.

#### 1.4.3.2.2 Bewertung

Diese Form der Vermarktung wäre aus rechtlicher Sicht dann unkritisch, wenn für die entsprechenden Mengen im Rahmen der Stromkennzeichnung Herkunftsnachweise entwertet würden. Im Fall der Vermarktung von EEG-Anlagen können die Herkunftsnachweise aufgrund des Doppelvermarktungsverbotes jedoch nicht aus diesen Anlagen stammen. Somit ist deren rechtliche Zulässigkeit im Mindesten fragwürdig.

#### 1.4.3.3 EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal Anlagenalter

##### 1.4.3.3.1 Darstellung

Mit dem Anspruch, mehrheitlich nur Strom aus Anlagen eines maximalen Alters zu vertreiben (vgl. auch Tabelle 24) wird eine mittelbare Wirkung auf den Ausbau Erneuerbarer Energien dahingehend verbunden, dass, wenn die Nachfrage von Strom aus Neuanlagen hoch genug sei, diese auch entsprechend gebaut würden. Dieser Effekt soll oftmals dadurch verschärft werden, dass vornehmlich oder ausschließlich nur solche Anlagen genutzt werden sollen, die keine weitere Förderung für die Stromzeugung erhalten.

##### 1.4.3.3.2 Bewertung

Um einen Anhaltspunkt über die Verfügbarkeit von entsprechenden Anlagen zu bekommen, wurden im Rahmen einer Analyse die Entwertungen im HKNR im Rahmen der Stromkennzeichnung 2016<sup>96</sup> nach den jeweiligen Anlagen analysiert. So wurden Herkunftsnachweise aus unterschiedlichen Kraftwerken mit einer Gesamtleistung von insgesamt 99,7 GW elektrischer Leistung entwertet. Von diesen Kraftwerken erfüllten 2016 9,7 GW das Kriterium „nicht älter als sechs Jahre“. Von diesen 9,7 GW haben wiederum 7,6 GW eine Förderung der Stromerzeugung erhalten oder hatten den Status „Förderung unbekannt“ und weitere 0,4 GW haben ausschließlich eine Investitionsförderung erhalten.

Die sehr geringe Verfügbarkeit entsprechender Anlagen lässt sich unter anderem damit erklären, dass bspw. Norwegen seit 2009 eine Förderung auch für Wasserkraft gewährt.<sup>97</sup> Somit ist das Anlagenalter nur bedingt als Kriterium dafür nutzbar, ob ein zusätzlicher Anlagenausbau eintritt.

Unabhängig von der Verfügbarkeit entsprechender Anlagen, stellt sich die Frage, ob ein Kausalzusammenhang zwischen Nachfrage nach Strom (bzw. Herkunftsnachweisen) und einem ausreichenden Anreiz zum Neubau tatsächlich gegeben sein kann.

Zwar gelten in der Zwischenzeit für Anlagen unterschiedlichen Alters unterschiedliche HKN-Preise (vgl. Abbildung 54), wovon nur eine Teilmenge letztlich dem Kraftwerk zugutekommt. Stellt man diese HKN-Preise den aktuellen und zukünftig erwarteten Preisen für neue EE-Anlagen gegenüber, ergibt sich ein erster Hinweis darauf, wie hoch HKN-Preise für Neuanlagen sein müssten, um einen nachfrageinduzierten EE-Ausbau schaffen zu können.

<sup>94</sup> So listet bspw. die Lumenaza GmbH als abwickelnder Dienstleister auf ihrer Website (Lumenaza GmbH 2018, Stand Juli 2019) regionale Stromanbieter.

<sup>95</sup> So bspw. bei enyway 2019 oder WSW Wuppertaler Stadtwerke GmbH 2019b.

<sup>96</sup> Stand 11.12.2017.

<sup>97</sup> Vgl. § 8 Lov om elsertifikater (Electricity Certificates Act) (Teilnahme von Wasserkraftanlagen nach dem 01.01.2004 am Quotensystem). Siehe dazu auch Hamburg Institut 2013 S.77f.

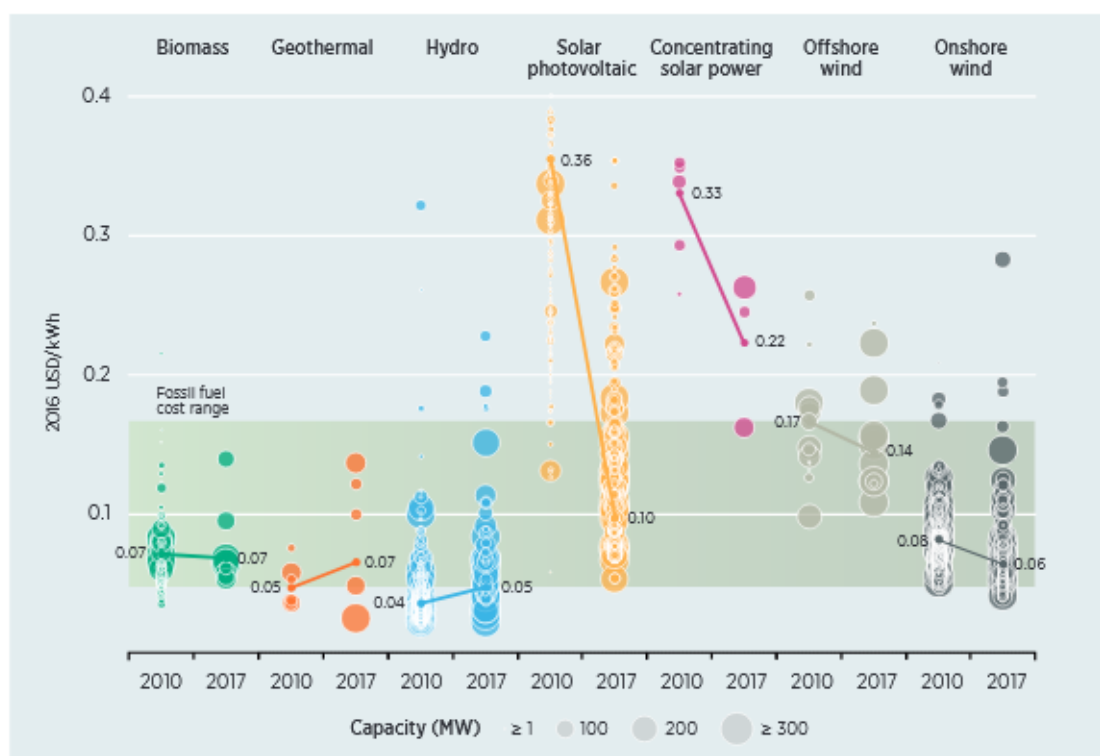


Einen Ansatz für die Analyse der Preise stellen die Statistiken der International Renewable Energy Agency (IRENA 2018, 5) dar, die die Stromgestehungskosten (bzw. die LCOE (= levelized cost of electricity) weltweit erheben. Im gezeigten Beispiel werden die Kosten für Großanlagen („utility scale“, d. h. im mehrstelligen Megawattbereich) in US-\$ (2016<sup>98</sup>) gezeigt.

Demnach lägen - weltweit betrachtet – die mittleren Stromgestehungskosten für EE-Strom von großen Neuanlagen zwischen 0,05 für Wasserkraft bis max. 0,22 US-\$ für Concentrated Solar Power; umgerechnet entspräche dies dann einer Preisspanne von 0,04 – 0,18 €-ct/ kWh. Dies bedeutet, dass – im weltweiten Maßstab – HKN nicht weniger als 0,04 €-ct / kWh oder 40€/ MWh kosten dürften, um den Bau neuer Erneuerbare Energien-Anlagen anzureizen.

**Abbildung 39: Vergleich der weltweiten Stromgestehungskosten von EE-Großanlagen von 2010-2017**

**Figure ES.1** Global levelised cost of electricity from utility-scale renewable power generation technologies, 2010-2017



Source: IRENA Renewable Cost Database.

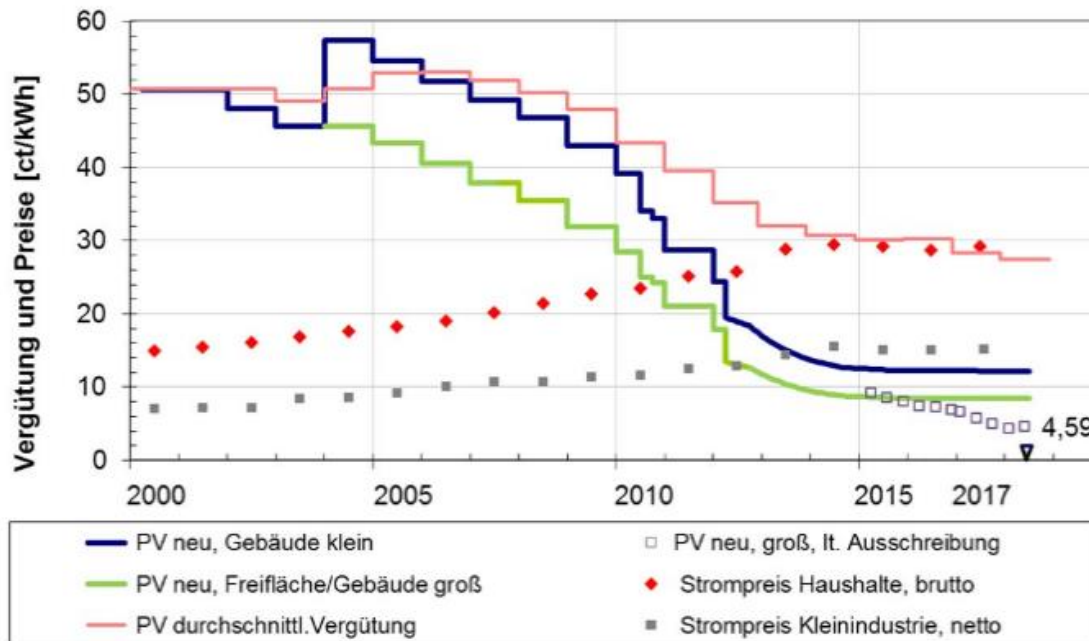
Note: The diameter of the circle represents the size of the project, with its centre the value for the cost of each project on the Y axis. The thick lines are the global weighted average LCOE value for plants commissioned in each year. Real weighted average cost of capital is 7.5% for OECD countries and China and 10% for the rest of the world. The band represents the fossil fuel-fired power generation cost range.

Quelle: Irena 2018, S.5 (© IRENA 2018).

<sup>98</sup> Dies entspricht in 2016 ca. einem Wert von 0,85 €, vgl. finanzen.net GmbH (2017).

Ein Blick auf die aktuellen Vergütungshöhen in der Bundesrepublik Deutschland zeigt, wie in folgender Graphik aus (Wirth 2018, 10) für die PV (Stand Juli 2018<sup>99</sup>) ersichtlich, dass die hier angewendeten bzw. auktionierten Vergütungshöhen recht genau im internationalen Mittelwert oder sogar darunter liegen.

**Abbildung 40: Vergütungshöhen für PV in der Bundesrepublik seit dem Jahr 2000**



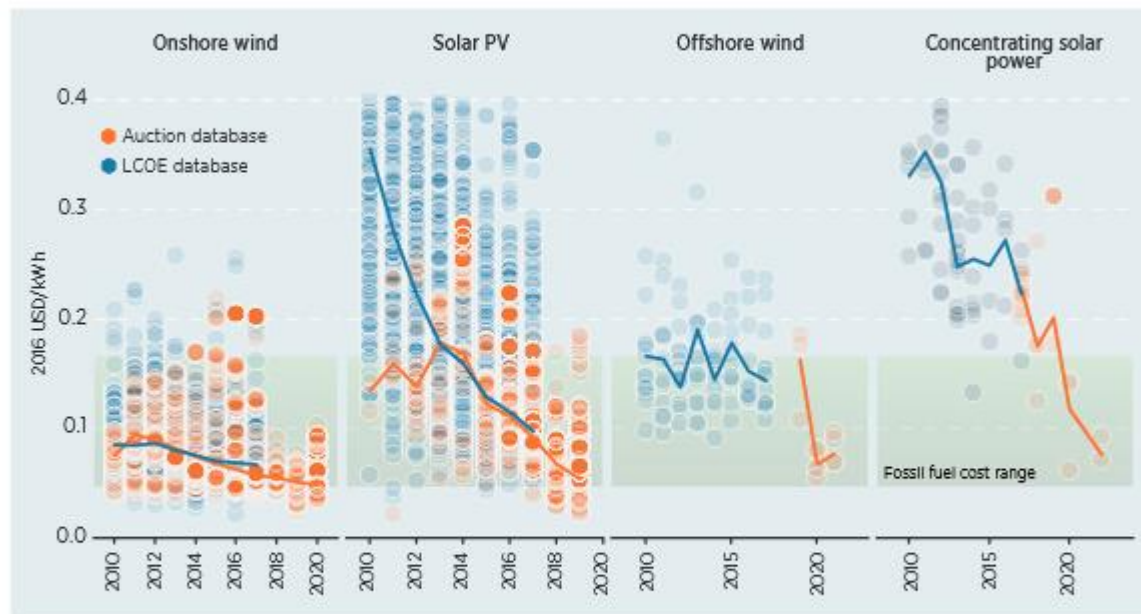
**Abbildung 4: EEG-Vergütung für PV-Strom nach dem Datum der Inbetriebnahme des Kraftwerks, mittlere Vergütung gemäß der Ausschreibungsrunden der Bundesnetzagentur, Strompreise aus [BMWi1] bis 2016, danach geschätzt, durchschnittliche Vergütung für PV-Strom, teilweise geschätzt [BMWi5]**

Quelle: Wirth 2018, S. 10.

Sowohl für Windenergie an Land als auch für Photovoltaik sind die Auktionsergebnisse zuletzt wieder angestiegen. Während sich bei der Auktion für Wind an Land im Februar 2018 ein durchschnittlicher, mengengewichteter Preis von 4,73 €ct/kWh ergab, lag dieser Wert im August 2018 bei 6,16 €-ct/kWh und im Oktober 2018 bei 6,26 €-ct/kWh. Für PV-Anlagen stiegen die durchschnittlichen, mengengewichteten Vergütungen im Verlauf des Jahres wieder leicht an (von 4,33 auf 4,69 €-ct/kWh). Für Windenergieanlagen auf See wurde bei der letzten Ausschreibungsrunde im April 2018 ein durchschnittlicher, mengengewichteter Preis von 4,73 €-ct/kWh erzielt.<sup>100</sup>

<sup>99</sup> Zwischenzeitlich (Okt. 2018) liegen die Vergütungshöhen für PV-Anlagen zwischen 11,83 – 8,18 €ct/kWh, vgl. BNetzA (2019b).

<sup>100</sup> Vgl. BNetzA 2019c.

**Abbildung 41: Weltweit erzielte Auktionsergebnisse für FEE-Anlagen seit 2010****Figure ES.2** The levelised cost of electricity for projects and global weighted average values for CSP, solar PV, onshore and offshore wind, 2010-2022

Source: IRENA Renewable Cost Database and Auctions Database.

Note: Each circle represents an individual project or an auction result where there was a single clearing price at auction. The centre of the circle is the value for the cost of each project on the Y axis. The thick lines are the global weighted average LCOE, or auction values, by year. For the LCOE data, the real WACC is 7.5% for OECD countries and China, and 10% for the rest of the world. The band represents the fossil fuel-fired power generation cost range.

Quelle: Irena 2018, S.8 (© IRENA 2018).

Die aktuell erzielten Vergütungshöhen, die bei Ausschreibungen für Erneuerbare-Energien-Anlagen ermittelt werden, können zumindest als Indikator dafür herangezogen werden, wie hoch der Preis für HKN in den nächsten Jahren prinzipiell sein müsste, um damit den Neubau von Anlagen anzureizen. Abbildung 40 gibt hierzu eine Übersicht, bei der die Vergütungshöhen für die erfassten Anlagen für das jeweilige Inbetriebnahmejahr abgetragen sind. Sollten die entsprechenden Anlagen zu den auktionierten Preisen errichtet werden, wäre mit einer weiteren Senkung der Stromgestehungskosten zu rechnen.

Anhand der skizzierten sehr geringen betriebswirtschaftlichen Bedeutung erscheint es daher fraglich, ob eine entsprechende Nachfrage tatsächlich einen Neubau auslösen kann. Es muss jedoch betont werden, dass hinreichende HKN-Preise allein noch kein Garant dafür sind, dass de facto ein EE-Zubau stattfindet. Hierbei spielt – neben vielen weiteren Faktoren, die eine Investition in EE beeinflussen können – auch die Erwartung der Investor\*innen an die langfristige Entwicklung der HKN-Preise und der Börsenpreise für Strom eine Rolle.

#### 1.4.3.4 EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal Regionalität

##### 1.4.3.4.1 Darstellung

Hierbei wird den Kund\*innen die Möglichkeit geboten, den Ökostrom aus „regionalen“ Kraftwerken zu beziehen, wobei der Begriff „Region“ zumindest außerhalb des am 01.01.2019 in Betrieb gegangenen Regionalnachweisregisters nicht allgemeingültig definiert ist.

#### **1.4.3.4.2 Bewertung**

Sofern es sich dabei um Anlagen in der Bundesrepublik handelt, treffen die unter 1.4.2.1 genannten Argumente auch hier zu: Ein direkter Energiewendenutzen durch einen zusätzlich induzierten EE-Ausbau besteht nicht. Ggf. bleibt abzuwarten, inwieweit sich durch die Einführung des Regionalnachweisregisters Anreize ergeben, spezifisch in einzelnen Regionen zu investieren. Allerdings ist unklar, ob dies zu einem zusätzlichen Ausbau führt oder eher zu einer geographischen Verlagerung des Neubaus.

Bedeutender können mögliche gesellschaftliche Aspekte sein, wenn hierdurch auf regionaler Ebene ein zusätzlicher Energiewendeimpetus entsteht (in Opposition zu noch genutzten bzw. geförderten fossilen Energieträgern oder als Teil einer Substitution bereits abgeschalteter oder noch abzuschaltender Atomkraftwerke), weil die Nähe zu den Anlagen dazu führt, dass weitere Energiewendeaktivitäten unternommen werden oder generell die Akzeptanz des EE-Abaus steigt.

Ebenso könnte ein möglicher Nutzen solcher Modelle in ihrem Beitrag zur organisatorischen Transformation des Stromsystems liegen: In naher Zukunft fallen zunehmend Anlagen aus der EEG-Vergütung. Diese Modelle können ggf. dabei helfen, dafür notwendige Strukturen und Prozesse zu etablieren, die eine zielgerichtete Vermarktung dieser (Klein-)Mengen ermöglichen und für einen Weiterbetrieb dieser Anlagen sorgen. Darüber hinaus können lokale Energie-Communities ggf. einen Beitrag dazu leisten, dass Verbraucher\*innen zum einen (mehr) Speicher installieren und zum anderen Erfahrungen bei der Nutzung dezentraler Flexibilitätsoptionen sammeln.

#### **1.4.3.5 EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal eigene Anlagen des Stromanbieters**

##### **1.4.3.5.1 Darstellung**

Hier werben die Anbieter damit, dass der Ökostrom aus Anlagen stammt, die im Besitz des Anbieters selbst sind.

##### **1.4.3.5.2 Bewertung**

Grundsätzlich resultiert hieraus kein Zubaunutzen für die Energiewende, sofern diese Anlagen im Rahmen des EEG gebaut wurden. Sofern es sich jedoch um (einige der eher seltenen) Anlagen in der sonstigen Direktvermarktung handelt, können diese Anlagen einen zusätzlichen Ausbau mit sich bringen.

Weitere Vorteile können hier ggf. dergestalt entstehen, dass der Anbieter hierdurch Know-how erwirbt, das er bei weiteren Anlagen und deren Vermarktung einsetzen und dieses Know-how auch glaubwürdig vermitteln kann. Dann können diese Anlagen aufgrund des einfachen Zugriffs zu Kristallisationskernen für innovative Energiewendeprojekte werden oder für pädagogische Zwecke eingesetzt werden. Weiterhin können diese Erfahrungen für zusätzlichen Anlagenzubau genutzt werden.

Nachteilig kann es jedoch ggf. sein, wenn Anlagen zum Eigenverbrauch ausgelegt und damit im Vergleich zur nutzbaren Fläche unterdimensioniert werden: Dies geht zumeist mit einer Verteuerung pro Einheit installierter Leistung einher oder im schlechtesten Fall mit einer längerfristigen Nichtausnutzung bestehender, knapper Flächen für eine EE-Nutzung.

#### **1.4.3.6 EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal Ausgleich des Betriebsstroms**

##### **1.4.3.6.1 Darstellung**

Dies bedeutet, dass die Anbieter den für ihre Anlagen notwendigen Betriebsstrom selbst wiederum explizit als Ökostrom einkaufen.

#### **1.4.3.6.2 Bewertung**

Auch wenn es sich dabei nicht um signifikante Mengen im Vergleich zum gesamten Stromverbrauch handelt, ist dieses Zusatzmerkmal einerseits ein Zeichen von Kohärenz. Andererseits schafft es eine weitere Nachfrage nach Ökostrom, was – insbesondere in der langen Frist des langjährigen Anlagenbetriebs - zur Vergrünung des Strommix beitragen kann. Dies wäre insb. dann der Fall, wenn zukünftig ein höheres Angebot an eigeninitiierten Anlagen vorherrschen würde. Damit ist der zusätzliche Energiewendennutzen zum gegenwärtigen Zeitpunkt eher gering; in der Zukunft könnte sich dies durch die langfristig induzierte Nachfrage jedoch ändern.

#### **1.4.3.7 EE-Anlagen mit Zusatzmerkmal Freistellung Bau- und Betriebsemissionen**

##### **1.4.3.7.1 Darstellung**

Dies heißt, dass die beim Bau der Anlagen emittierten THG-Emissionen durch anderweitige Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden.

##### **1.4.3.7.2 Bewertung**

Auch dieses Zusatzmerkmal ist ein Zeichen der Kohärenz des Anbieters in Bezug auf die ökologische Qualität seiner Anlagen bzw. seines Stroms. Unter der Maßgabe, dass die Ausgleichsmaßnahmen qualitativ hochwertig sind und wirklich zu einem Ausgleich der induzierten Emissionen führen, schafft diese Maßnahme einen Nutzen, der sich in der Menge der vermiedenen THG-Emissionen messen lässt.

#### **1.4.4 Bewertung produktionsbezogener Zusatzmerkmale**

##### **1.4.4.1 Produktionsbezogene Kriterien: Bestimmter Energiemix**

###### **1.4.4.1.1 Darstellung**

Mit diesem Zusatzmerkmal werden die Kund\*innen in die Lage versetzt, einen bestimmten Energiemix zu kaufen.

###### **1.4.4.1.2 Bewertung**

Hieraus lässt sich kaum ein spezifischer Energiewendennutzen erkennen. Zum heutigen Zeitpunkt ist es einerseits schwer einzuschätzen, welcher Technologiemarkt mittel- und langfristig wirklich benötigt werden wird. Andererseits ist davon auszugehen, dass es –sofern der gewünschte Energiemix mit HKN aus bereits bestehenden Anlagen zusammengestellt wird - sich hier um eine „book-and-claim“-Maßnahme handelt, bei der durch den Kauf eines bestimmten Energiemix eine Umverteilung bei anderen Kund\*innen, die keine spezifischen Präferenzen äußern, erfolgt.

Spannender ist die Frage, inwieweit durch Vorgaben für einen steigenden Anteil von fluktuierenden Erneuerbaren Energien (fEE) innerhalb eines Ökostromprodukts ein zusätzlicher Ausbau von Wind- oder PV-Anlagen geleistet werden kann.

##### **1.4.4.2 Produktionsbezogene Kriterien: Zeitgleichheit**

###### **1.4.4.2.1 Darstellung**

Die Belieferung von Haushaltskund\*innen (< 100 MWh/a) erfolgt derzeit über sogenannte Standardlastprofile<sup>101</sup>. Ziel des Verfahrens war und ist es, dass auch kleine Kund\*innen im Rahmen der Strommarktliberalisierung den Anbieter frei wählen können. Vereinfacht werden dabei die Verbräuche aller Kund\*innen einer Verbrauchsgruppe (bspw. Haushalte) in einem Verteilnetz

---

<sup>101</sup> Vgl. § 5 StromNZV.



aggregiert. Die jeweiligen Lieferanten müssen nun jeweils den prozentualen Anteil des aggregierten Verbrauchs bereitstellen, der mengenmäßig dem Verbrauch ihrer Kund\*innen entspricht. Die jeweiligen Profile stehen dabei im Rahmen des sogenannten synthetischen Lastprofilverfahrens grundsätzlich meist ein Jahr im Voraus fest.

Wird der Begriff im Sinne einer „zeitgleichen Erzeugung“ zum Verbrauch verstanden, ist dies ausschließlich mit fluktuierenden Erneuerbaren Energien weder möglich noch erstrebenswert, da deren Produktion nicht beeinflusst werden kann. Im Sinne der Abregelung eines „Zuviels“ an fluktuierender erneuerbarer Stromerzeugung wäre sie auch nicht wünschenswert. Nur im Zusammenspiel mit steuerbaren Erneuerbaren Energien oder anderen Flexibilitätsoptionen könnte eine Annäherung an die Kundenlastprofile erfolgen. Im Rahmen einer zeitgleichen Lieferung aus steuerbaren Erneuerbaren Energien kann nun dieser Kundenlastgang entsprechend im Voraus eingekauft werden. Durch den Rollout von Smart-Metern ist es zukünftig grundsätzlich möglich, auch den tatsächlichen Verbrauch von Kund\*innen weitaus zeitnäher als heute zu beschaffen, selbst wenn eine echte „Zeitgleichheit“ von Einkauf und Verbrauch vermutlich alleine aufgrund der Handelsusancen nicht möglich sein wird. Zusätzlich entsteht ein vergleichsweise höherer Aufwand, da nunmehr in wesentlich kürzerer Frist die Erzeugung mit dem Verbrauch zusammengeführt werden muss.

#### **1.4.4.2.2 Bewertung**

Der Begriff der „zeitgleichen Erzeugung“ ist daraufhin zu hinterfragen, ob und inwieweit eine zeitgleiche Erzeugung von im Sinne der Energiewende machbar und zielführend ist. Im Rahmen einer von fluktuierenden Erneuerbaren geprägten Erzeugungsstruktur ist gerade nicht die Anpassung der erneuerbaren Erzeugung an den Verbrauch die Kernherausforderung, sondern eine möglichst optimale Nutzung des Dargebotes, sei es durch einen gezielten Ausgleich der Fluktuation durch steuerbare Erneuerbare und Flexibilitätsoptionen oder durch eine Anpassung des Verbrauchs bzw. der Netzentnahme durch Verbraucher\*innen an das (fluktuierende) Dargebot.

Zwar ist es zukünftig theoretisch möglich, durch den Einsatz von Smart-Metern eine sehr zeitnahe (wenn auch sicherlich nie deckungsgleiche) direkte Beziehung zwischen dem tatsächlichen Verbrauch eines Kunden und eines Erzeugungslastganges herzustellen. Doch selbst dann liegt die Herausforderung der Integration von Erneuerbaren nicht darin, das Verbrauchsverhalten eines Kunden durch eine möglichst zeitgleiche Erzeugung nachzubilden, sondern darin, eine volatile Erzeugung optimal zu nutzen. Würde bzw. wird „Zeitgleichheit“ in diesem Sinn verstanden, könnte sie zu einem Übungsfeld für eine 100%-EE-Erzeugung werden.

#### **1.4.4.3 Produktionsbezogene Kriterien: Kopplung von Lieferung und Herkunftsnachweis (aus dem Ausland)**

##### **1.4.4.3.1 Darstellung**

Im Rahmen der Strommarktliberalisierung entstand mit Schaffung des Bilanzkreiswesens die Möglichkeit, den Dispatch, also das Zusammenführen von Erzeugung und Verbrauch, über freie Märkte zu organisieren. Die Bilanzkreise sind ausgeglichen zu halten, damit sichergestellt ist, dass sich Erzeugung und Verbrauch im Netz stets im notwendigen Gleichgewicht befinden. Dabei muss jeder Lieferant<sup>102</sup> dem Verbrauch seiner Kund\*innen in jeder Viertelstunde eine entsprechende Gegenposition (Erzeugung) gegenüberstellen. Ein Erzeuger wiederum muss sicherstellen, dass seiner Erzeugung eine entsprechende Verbrauchsposition gegenübersteht. Die Verpflichtung, tatsächlich einzuspeisen bzw. zu verbrauchen<sup>103</sup> besteht für beide Parteien stets gegenüber dem „Netz“ bzw. der Aufrechterhaltung der Netzstabilität. Ein Stromhandelsgeschäft ist

<sup>102</sup> Sofern auch Bilanzkreisverantwortlicher.

<sup>103</sup> Im Rahmen von Standardlastprofilen wird die Verbrauchspflicht durch die zwingende Beschaffung des Lastprofils ersetzt.



somit grundsätzlich ein Handel von (kaufmännischen) Bilanzkreispositionen als sich aufhebende Rechte und Pflichten. Der Stromfluss selbst folgt den Kirchhoff'schen Gesetzen und ist bezogen auf konkrete Erzeugungsanlagen nicht unterscheidbar.

Geschäfte im Rahmen des Bilanzkreiswesens, die keinen Einfluss auf das Gleichgewicht im Netz bzw. vielmehr auf die technische Funktionsweise des Netzes haben, sind problemlos und ohne Genehmigung (der Übertragungsnetzbetreiber als Regelverantwortliche) möglich. Solche Geschäfte beeinträchtigen nicht die systemische Funktion des Bilanzkreiswesens, die Organisation des Dispatches. So ist es bspw. möglich, im Rahmen von sogenannten Bilanzkreisswaps eine Belieferung von Erneuerbaren aus dem Ausland zu „konstruieren“, die de facto gar nicht möglich ist, weil entsprechend notwendige Übertragungsrechte im Markt nicht oder nicht in ausreichender Zahl verfügbar sind<sup>104</sup>.

#### **1.4.4.3.2 Bewertung**

Wie bereits dargestellt, handelt es sich beim Bilanzkreiswesen im Kern um ein Zusammenführen von Rechten und Pflichten gegenüber dem Netz. Zwar gibt es Anbieter, die bei einer entsprechenden Zuordnung von Erzeugung zum Verbrauch von einer „physikalischen“ Zuordnung sprechen, faktisch bilanziert wird jedoch stets die gehandelte Menge des homogenen Gutes Strom. Eigenschaften der Stromproduktion, wie bspw. die Erzeugung aus Erneuerbaren Energien, sind Bestandteil des Herkunftsnachweises, der jedoch auch nur bei einer tatsächlichen Einspeisung in das Netz ausgestellt wird.

Vielmehr lassen sich durch Möglichkeiten im Rahmen der Bilanzierung (wie bspw. Swaps) Lieferungen konstruieren, die systemisch keinen Effekt (weder auf den Zubau noch auf die Einkommensströme der EE-Anlagenbesitzer) haben. So ist es mit Swaps möglich, eine Lieferung aus einem Land zu konstruieren, bei dem der Importsaldo keine einzige MWh Stromimport aufweist. In der Folge kann sich durch die „Kopplung“ von Erneuerbaren Energien gegenüber Herkunftsnachweisen kein Vorteil ergeben.

#### **1.4.5 Bewertung anbieterspezifischer Zusatzmerkmale**

Diese Kategorie an Zusatzmerkmalen bezieht sich auf die Anbieter selbst. Dabei ist anzumerken, dass es sich nicht wie bei den herkunftsbezogenen Zusatzmerkmalen um reproduzierbare Effekte handelt, sondern um das Verhalten des jeweiligen Anbieters, weswegen die zusätzlichen Beiträge zur Energiewende oder die sonstigen Nutzen eher exemplarischer Art sind. Allerdings ist es dabei tendenziell schwierig, diese Punkte messbar zu gestalten und eine Vergleichbarkeit der Anbieter untereinander herzustellen. Weiterhin hängt es von den Präferenzen der Kund\*innen ab, welche Merkmale eines Anbieters ihnen wichtiger sind.

##### **1.4.5.1 Anbietermerkmal: Keine Verbindung zur Kohle- oder Atomindustrie**

###### **1.4.5.1.1 Darstellung**

Dieses Zusatzmerkmal bedeutet, dass die Anbieter weder personelle noch eigentumsrechtliche oder sonstige finanzielle Verbindungen zur Atom- oder Kohleindustrie haben.

###### **1.4.5.2 Bewertung**

Gemäß der Ausführungen in Kapitel 1.3.5.1 zum Modell der „Multi-Level-Perspektive“ von Geels (2002) handelt es sich hier um eine schrittweise Änderung des bestehenden Regimes. Durch die Nachfrage an Ökostrom von Anbietern ohne derlei Verflechtungen wird das vorherige „fossil-

<sup>104</sup> Beispielsweise erfolgt die Vergabe von physischen Übertragungsrechten unter anderem in Norwegen im Rahmen von impliziten Auktionen.

nukleare Regime“ geschwächt und neue Akteure können entstehen oder wachsen. Damit können diese Zusatzmerkmale einen akteursbezogenen Beitrag zur Energiewende leisten.

### 1.4.5.3 Anbietermerkmal: Systemintegration

#### 1.4.5.3.1 Darstellung

Systemintegration im Rahmen der Energiewende bedeutet, alle Systemelemente zu einem integrierten, auf die tragende Rolle der fEE ausgerichteten Gesamtsystem zusammenzufügen (Merten, Schüwer, Horst, & Matschoss, 2018, S. 12f). Aufgrund dieser weiten Definition ist es schwer, die Vielfalt möglicher Systemintegrationsprojekte, mit denen Ökostromanbieter werben, zu beschreiben.

#### 1.4.5.3.2 Bewertung

Auch für diese Projekte gilt, dass sie gemäß der „Multi-Level-Perspektive“ von Geels (2002) dazu beitragen können, die Energiewende auf allen drei Ebenen (Nische, Regime und Landscape, vgl. Kapitel 1.3.5.1) voranzubringen. Allerdings ist die Bewertung und Vergleichbarkeit solcher Projekte tendenziell schwierig.

### 1.4.5.4 Anbietermerkmal: Energiesparangebote

#### 1.4.5.4.1 Darstellung

Hierzu gehören jegliche Projekte, deren Zweck es ist, zu relativen oder absoluten Verbrauchseinsparungen beizutragen. Auch hier besteht ein breites Spektrum an möglichen Beiträgen.

#### 1.4.5.4.2 Bewertung

Wichtig für die Bewertung ist die Effektivität, d. h. die de facto umgesetzte Zielerreichung dieser Maßnahmen. Hier kann keine pauschale Bewertung erfolgen; nichtsdestotrotz sind sowohl Energieeffizienz als auch Suffizienz genuine Oberziele der Energiewende, weswegen hier – bei einer positiven Bewertung der Effektivität – ein klarer Energiewendenutzen bestehen kann.

### 1.4.6 Bewertung weiterer Zusatzbeiträge

In dieser Gruppe von Zusatzmerkmalen geht es im Wesentlichen um die Verwendung der von den Ökostromkund\*innen gezahlten Aufschläge auf den regulären Strompreis. Hierbei können aufgrund der breiten und sich teilweise überlappenden Inhalte mehrere der in Abbildung 38 gezeigten Kategorien von Zusatzmerkmalen zusammengefasst werden (z. B. Zukunftsprojekte und Forschung sowie die Kategorien Energiewendeprojekte in der Entwicklungszusammenarbeit, soziale Projekte, Ausbau Kohlenstoffsenken und weitere Umweltschutzprojekte).

#### 1.4.6.1 Direkte Investition in Erneuerbare Energien

##### 1.4.6.1.1 Darstellung

Im Rahmen der direkten Investition in den Ausbau von Erneuerbaren Energien wird von den Anbietern ein konkreter Aufschlag in den direkten Ausbau von Erneuerbaren Energien investiert. Grundsätzlich führt dies zunächst dazu, dass eine neue Anlage gebaut wird. Dabei können diese Anlagen jedoch nur unter bestimmten Bedingungen als *zusätzlich* bezeichnet werden:

- ▶ Im Rahmen des EEG (und in den übrigen EU-Staaten, die gemäß der EU-Beihilfeleitlinien Ausschreibungen und damit auch EE-Ausbaukorridore eingeführt haben) erfolgt gegenwärtig eine (mittelbare und nicht unbedingt präzise) Steuerung des Ausbaus Erneuerbarer Energien im Rahmen von sogenannten Ausbaukorridoren (vgl. § 4 EEG), die bestimmen, welche

Leistung je Energieträger auszubauen ist. Die Bestimmung der jeweiligen Menge erfolgt dabei losgelöst von der Art der Refinanzierung der Anlagen einzig und allein nach den in einem bestimmten Zeitraum als in Betrieb gemeldeten Anlagen (vgl. § 6 EEG bzw. § 111f EnWG). Würde nun im Rahmen eines Ökostromproduktes eine (erneuerbare) Erzeugungsanlage außerhalb des EEGs finanziert, führt dies dazu, dass die Menge der möglichen Anlagen innerhalb des EEGs verringert wird oder ggf. sogar dazu, dass die Ausschreibungsmengen nach unten angepasst werden. Eine positive Zubauwirkung entsteht zwar, wenn die EEG-Zielkorridore unterschritten werden und ein freiwillig (quer) finanzierter Ausbau eintritt, wobei die Unterschreitung der EE-Korridore aus Klimaschutzsicht höchst kritisch zu bewerten ist. In diesem Fall ist ein zusätzlicher Ausbau definitiv begrüßenswert, er kann aber – aufgrund der geringen Planbarkeit eines z. B. ökostromprodukte-induzierten Ausbaus - politisches Handeln nicht ersetzen.

- ▶ Ein weiterer Fall kann auftreten, wenn besonders öffentlichkeitswirksame Anlagen finanziert werden, die ggf. hohe Transaktionskosten (im Rahmen der Anlagenplanung und -projektierung) aufweisen. Dies kann der Fall sein, wenn mittels der Ökostromgelder Anlagen z. B. auf öffentlichen Gebäuden finanziert werden, die zwar über ein ausreichendes EE-Dargebot verfügen, für die die Vergütung aufgrund der hohen Anfangsinvestitionen dennoch nicht auskömmlich ist. Ebenso kann dies bei einem Anlagenbau durch (neu zu gründende) Genossenschaften eintreten. Solche Anlagen könnten prinzipiell im Rahmen des EEG auskömmlich sein, dennoch könnten sie aufgrund hoher Hemmnisse oder hoher Anfangsinvestitionen für herkömmliche Investor\*innen uninteressant oder für ihre Gebäudebesitzer ohne Beteiligung an den Transaktionskosten zu aufwendig sein. Hier kann durch Ökostromprodukte ein zusätzlicher Zubau im Rahmen des EEG geleistet werden. Zum aktuellen Zeitpunkt (Ende 2017) ist z. B. davon auszugehen, dass der im EEG angestrebte Korridor insb. für PV-Anlagen nicht erreicht wird, sodass hier durchaus positive Effekte eintreten können.
- ▶ Weiterhin ist zu untersuchen, welche Auswirkungen eintreten, wenn der Ausbau von Anlagen im Ausland unterstützt wird, was durchaus einen Effekt auf die weltweite Umsetzung der Energiewende und das Wissen hierüber haben kann. Auch hier ist jedoch zu unterscheiden, ob es die Anlagen ggf. auch ohne ein Zutun der Ökostromanbieter hätte geben können oder nicht. Hierbei sind Einzelfallbetrachtungen durchzuführen.

#### 1.4.6.1.2 Bewertung

Sollte es sich bei diesen Investitionen ausschließlich um Anlagen handeln, die im Rahmen der EEG-Vergütung (oder vergleichbarer ausländischer Vergütungsmechanismen) und ohne einen Ausgleich für möglicherweise überdurchschnittlich hohe Transaktionskosten bei der Projektierung gebaut werden könnten, handelt es sich bei diesem Modell nicht um einen *zusätzlichen* Zubau. Allerdings bestehen bereits heute aufgrund der Unterschreitungen der (durchaus kritikwürdigen) Ausbaukorridore bei Bioenergie und PV Möglichkeiten, einen zusätzlichen Zubau zu generieren. Ebenfalls können bei einem Zubau im Ausland mittels dieses Modells durchaus positive Wirkungen entstehen. Angesichts der Festlegung des Gesetzgebers bzw. der Beihilfeleitlinien [und neuen EE-RL] auf die geltenden Ausbaukorridore und (europaweit) auf Ausschreibungsmechanismen können direkte Investitionen in EE-Anlagen heute in einigen Fällen daher einen zusätzlichen Energiewendenutzen erbringen.

### **1.4.6.2 Weitere Energiewendeprojekte: Innovations- und Forschungsprojekte**

#### **1.4.6.2.1 Darstellung**

Hierzu gehören z. B. Investitionen in energiewendedienliche Technologien oder sonstige Maßnahmen, die zum jeweiligen Zeitpunkt noch nicht wirtschaftlich betrieben werden können, die jedoch als wichtig für die weitere Umsetzung der Energiewende gelten, so z. B. diverse Power-to-X-Anwendungen oder innovative EE-Technologien aus allen Energiesektoren.

#### **1.4.6.2.2 Bewertung**

Analog zu den anbieterspezifischen Merkmalen im Bereich der Systemintegration (vgl. Kapitel 1.4.5.3) besteht hier ebenso eine große Vielfalt möglicher „Zukunftsprojekte“, die Ökostromanbieter umsetzen können.

Wiederum gilt – analog zu den oben beschriebenen Systemintegrationsprojekten –, dass sie gemäß der „Multi-Level-Perspektive“ von (Geels 2002) dazu beitragen können, die Energiewende auf allen drei Ebenen (Nische, Regime und Landscape, vgl. Kapitel 1.3.5.1) voranzubringen. Allerdings ist die Bewertung und Vergleichbarkeit solcher Projekte schwierig.

### **1.4.6.3 Weitere Energiewendeprojekte: Effizienzmaßnahmen**

#### **1.4.6.3.1 Darstellung**

Hierzu gehören alle die Projekte, deren Zweck es ist, zu relativen oder absoluten Verbrauchseinsparungen beizutragen. Dabei existiert ein breites Spektrum an Möglichkeiten, dieses Ziel zu unterstützen.

#### **1.4.6.3.2 Bewertung**

Wichtig für die Bewertung ist die Effektivität, d. h. die de facto umgesetzte Zielerreichung, dieser Maßnahmen. Hier kann keine pauschale Bewertung erfolgen; nichtsdestotrotz sind sowohl Energieeffizienz als auch Suffizienz genuine Oberziele der Energiewende, weswegen hier – bei einer positiven Bewertung der Effektivität – ein klarer Energiewendenutzen bestehen kann.

### **1.4.6.4 Weitere Energiewendeprojekte: Direktversorgung**

#### **1.4.6.4.1 Darstellung**

Dieses Zusatzmerkmal beschreibt Projekte, bei denen es darum geht, eine direkte Versorgung von Stromkund\*innen (eben nicht im Sinne einer bilanziellen Zuordnung) mit erneuerbarem Strom zu ermöglichen. Dies könnte – in vermutlich eher seltenen Fällen – eine netzunabhängige Versorgung bedeuten oder aber diverse Eigenverbrauchsmodelle.

#### **1.4.6.4.2 Bewertung**

Inwieweit es sich dabei um einen zusätzlichen EE-Zubau handelt (vgl. unter Kapitel 1.4.6.1), kann hier nicht pauschal beurteilt werden. Wichtiger erscheinen für diese Modelle allerdings eher die sonstigen Energiewendenutzen, die bei der Umsetzung solcher Projekte entstehen: Dazu gehören die direkte Erfahrung der Menschen mit den EE-Technologien und ggf. die direkte Auseinandersetzung mit der Energiewende, aber auch die verschiedenen Möglichkeiten, die sich hieraus für organisatorische, personelle oder infrastrukturelle Innovationen im Rahmen der Energiewende ergeben können sowie die möglicherweise hieraus resultierenden Diffusionseffekte (vgl. Kapitel 1.3.5.2).

#### **1.4.6.5 Ausbau Kohlenstoffsenken und weitere Umweltschutzprojekte**

##### **1.4.6.5.1 Darstellung**

Unter diesen Zusatzmerkmalen kann ein breites Spektrum weiterer, unterschiedlicher Maßnahmen zusammengefasst werden, die mit den Preisauflagen der Ökostromkund\*innen finanziert werden können.

##### **1.4.6.5.2 Bewertung**

Die vielfältigen Handlungsbedarfe in diesen Bereichen (Schaffung effektiver Kohlenstoffsenken und weitere Naturschutzprojekte) sind sicherlich kaum zu bestreiten. Allerdings kann die Effektivität dieser Projekte hier kaum eingeschätzt werden. Umso bedeutender ist es in diesen Fällen, dass die Anbieter auf weitgehende Transparenz und Nachprüfbarkeit (auch durch belegte externe Zertifizierungen dieser Projekte) Wert legen.

#### **1.4.6.6 Weitere Zusatzmerkmale: Entwicklungszusammenarbeit und soziale Projekte**

##### **1.4.6.6.1 Darstellung**

Unter diesen Zusatzmerkmalen kann ein breites Spektrum weiterer, unterschiedlicher Maßnahmen zusammengefasst werden, die mit den Preisauflagen der Ökostromkund\*innen finanziert werden können.

##### **1.4.6.6.2 Bewertung**

Die vielfältigen Handlungsbedarfe in diesen Bereichen (Entwicklungszusammenarbeit, Soziales) sind sicherlich kaum zu bestreiten. Allerdings kann die Effektivität dieser Projekte hier kaum eingeschätzt werden. Umso bedeutender ist es in diesen Fällen, dass die Anbieter auf weitgehende Transparenz und Nachprüfbarkeit (auch durch belegte externe Zertifizierungen dieser Projekte) Wert legen.

#### **1.4.7 Zwischenfazit: Nachweisbare Zusatznutzen von Ökostromprodukten**

Auf der Basis der oben ausgeführten Bewertungen der einzelnen Zusatzmerkmale kann nun eine Synthese der Zusatzmerkmale erstellt werden, denen de facto Energiewendennutzen zugesprochen werden können. Diese sind in der folgenden Tabelle 17 dargestellt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Ökostromprodukte durchaus eine Funktion im Rahmen der Energiesystemtransformation besitzen. Diese liegt zum gegenwärtigen Zeitpunkt jedoch weitaus weniger in der Zubauwirkung auf EE und damit auch nicht in einer Reduktion der kumulierten Treibhausgasemissionen, sondern oft eher im gesellschaftlichen Bereich. Weiterhin ist die psychologische Nutzenwirkung von Ökostromprodukten als gesellschaftlichem Katalysator der Energiesystemtransformation von Belang.

Diese gesellschaftlichen Nutzenwirkungen sollten jedoch nicht davon ablenken, dass nach wie vor eine klare Benennung und Identifikation der Nutzenwirkungen von Ökostromprodukten notwendig ist, um einerseits das Vertrauen der Verbraucher\*innen nicht zu enttäuschen und die Energiewende weiterhin voranzubringen bzw. auch um Ökostromprodukte dahingehend weiterentwickeln zu können, dass sie ernsthaft zum EE-Ausbau beitragen. In dieser Hinsicht wäre eine vereinheitlichte Bewertung und Zertifizierung von Ökostromprodukten (gemäß den Kriterien der untenstehenden Tabelle, die in der Folge weiter operationalisiert werden sollte) wünschenswert.

Es ist davon auszugehen, dass der zukünftige Ausbau mindestens von den zwei Säulen eines gesicherter Zubaumechanismuses und eines freiwilligen Ökostrommarktes, der für einen nachfrageinduzierten EE-Zubau sorgt, getragen sein muss. Die weitere Nutzung und Stärkung beider

Mechanismen sollten daher von der Politik im Sinne eines effizienten Klimaschutzes vorangebracht werden. Dazu gehört auch, dass die öffentliche Legitimation und Glaubwürdigkeit insbesondere des EEG solange gestärkt werden sollten, wie kein klimapolitisch ausreichender EE-Zubau außerhalb stattfindet.

**Abbildung 42: Übersicht: Bewertung des Energiewendennutzens der Zusatzmerkmale**



Quelle: eigene Darstellung, IZES.



Tabelle 17: Synthese der Bewertung der Zusatzmerkmale

Arbeitsgrundlage zur Bewertung der Zusatznutzen der Ökostromprodukte					
	Zusatzmerkmal	Zusatznutzen beim Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung	Zusatznutzen durch Energieeffizienz- und Suffizienzmaßnahmen	Zusatznutzen für Senkung der absoluten Treibhausgasemissionen	weitere Energiewendenutzen/ Umwelt-/ gesellschaftl. Nutzen
Herkunftsbezogene Merkmale	Standort	/	/	/	/
	spezifische Schutzzonen/ technologische Restriktionen	/	/	/	~ Umweltnutzen/ Akzeptanz
	Technologieausschluss	/	/	/	/
Anlagenspezifische Merkmale	EE-Anlagen mit sonstiger Direktvermarktung	fallweise: v (Ausbau in MW)	/	/	v: markt- & nutzerbezogen
	EE-Anlagen mit EEG-Vergütung	/	/	/	rechtlich fragwürdig /
	Anlagenalter	ggf. zukünftiger, nachfrageinduzierter EE-Ausbau	/	/	/
	regionale Kraftwerke	/	/	/	/
	(besitzt) eigene Anlagen	/	/	/	markt- & nutzerbezogen/ Kultur v
	Ausgleich Betriebsstrom	/	/	/	technisch/ kulturell v: zukünftig Vergrünung Strommix /
	Freistellung Bau- und Betriebsemissionen	/	/	v : Senkung THG-Emissionen	?

	Zusatzmerkmal	Zusatznutzen beim Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung	Zusatznutzen durch Energieeffizienz- und Suffizienzmaßnahmen	Zusatznutzen für Senkung der absoluten Treibhausgasemissionen	weitere Energiewendennutzen/ Umweltnutzen
Produktionsbezogene Merkmale	bestimmter Energiemix	/	/	/	/
	Zeitgleichheit	/	/	/	fallweise: Erprobung von 100% EE /
	Kopplung	/	/	/	/
Anbieterbezogene Merkmale	(keine) Verbindung zur Atomindustrie	/	/	/	✓ marktbezogen & Industrie
	(keine) Verbindung zur Kohleindustrie	/	/	/	✓ marktbezogen & Industrie
	Energieeinsparangebote	/	✓ (Senkung Energieverbrauch) /	/	
	Beitrag zur Systemintegration	/		/	/ technisch/ infrastrukturell: Erprobung von 100% EE

Weitere Zusatzbeiträge		Zusatznutzen beim Ausbau der EE-Energieerzeugung	Zusatznutzen durch Energieeffizienz- und Suffizienzmaßnahmen	Zusatznutzen Senkung der absoluten THG-Emissionen	weitere Energiewendenutzen/ Umweltnutzen
	Investitionen in neue EE-Anlagen	✓ (Ausbau in MW)		✓	/
	<i>weitere Energiewendeprojekte</i>				
	„Zukunftsprojekte/ Forschung“ <sup>105</sup>	/	/	/	/ infrastrukturell?
	Effizienzmaßnahmen	/	✓ Verbrauchssenkung	✓	/
	Direktversorgung	/	/	/	/ organis./ techn. /infra./ etc.
	weitere Umweltschutzprojekte/ (Ausbau) Kohlenstoffsinken	/	/	✓ Senkung THG-Emissionen	/ sonstige Umweltnutzen
	Entwicklungszusammenarbeit/ Soziale Projekte	/	/	/	/ Akz./ Gesellsch. / Umweltnutzen/ Akzeptanz

Quelle: eigene Darstellung, IZES.

<sup>105</sup> Hierzu gehören z. B. Investitionen in energiewendedenliche Technologien oder sonstige Maßnahmen, die zum jeweiligen Zeitpunkt noch nicht wirtschaftlich sind, die jedoch als wichtig für die weitere Umsetzung der Energiewende gelten, so z. B. diverse Power-to-X-Anwendungen oder innovative EE-Technologien aus allen Energiesektoren.

## 1.5 Literatur AP 1

50Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, TransnetBW GmbH, TenneT TSO GmbH (o. J.): Netztransparenz.de. Informationsplattform der deutschen Übertragungsnetzbetreiber. Marktwertübersicht. Online verfügbar unter <https://www.netztransparenz.de/EEG/Marktpraemie/Marktwerte>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

AGEB (2018): Anteil Erneuerbarer Energien an der Bruttostromerzeugung in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2017. In: Statista - Das Statistik-Portal. Zugriff am 23. Mai 2018, von <https://de-1statista-1com-1000119pk047a.han.ub.fau.de/statistik/daten/studie/1807/umfrage/erneuerbare-energien-anteil-der-energie-bereitstellung-seit-1991/>.

AGEE Stat - UBA ( 2017): Erneuerbare Energien in Deutschland. Daten zur Entwicklung im Jahr 2016. Hg. v. UBA. Online verfügbar unter [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/erneuerbare\\_energien\\_in\\_deutschland\\_daten\\_zur\\_entwicklung\\_im\\_jahr\\_2016.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/erneuerbare_energien_in_deutschland_daten_zur_entwicklung_im_jahr_2016.pdf).

Agentur für Erneuerbare Energien (o. J.): Alle Energie-Kommunen auf einen Blick. Online verfügbar unter <http://www.kommunal-erneuerbar.de/energie-kommunen/kommunalatlas.html>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

Ahaus, B.; Heidbrink, L.; Schmidt, I. (2011): Der Verantwortliche Konsument - Wie Verbraucher Mehr Verantwortung für ihren Alltagskonsum Übernehmen Können (No. 10). Working Papers des CRR.

Bakay, Z. (2013): Kundenbindung von Haushaltsstromkunden: Ermittlung zentraler Determinanten. Wiesbaden: Springer-Verlag.

Bandura, A. (1979): Sozial-kognitive Lerntheorie. Stuttgart: Klett-Cotta.

Barth, R.; Dross, M.; Erdmenger, C.; Günther, E.; Klauke, I.; Scheibe, L. (2005): Die nachhaltige öffentliche Beschaffung in der politischen Diskussion. In: Barth, R.; Erdmenger C., Günther E. (Hrsg.): Umweltfreundliche öffentliche Beschaffung. Nachhaltigkeit und Innovation. Physica-Verlag HD.

BDEW (2016): Leitfaden „Stromkennzeichnung“.

Beegy (o. J.): BALU die Stromflatrate – und Ihre Kunden können sich zurücklehnen. Online verfügbar unter <https://www.beegy.com/loesungen-fuer-ihre-kunden/balu-die-stromflatrate/>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

Blache, A. (2014). 15 Jahre Strommarktliberalisierung – wo stehen wir heute? In LichtBlickBlog – Generation reine Energie. Online verfügbar unter <https://www.lichtblickblog.de/lichtblicker/15-jahre-lichtblick-strommarktliberalisierung-wo-stehen-wir-heute/>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

BMWi (2014): Entwurf eines Gesetzes zur grundlegenden Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und zur Änderung weiterer Bestimmungen des Energiewirtschaftsrechts.

BMWi (2016): Was ist ein „Prosumer“. Online verfügbar unter <https://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2016/06/Meldung/direkt-erklaert.html>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

BMWi (2018): Sechster Monitoringbericht zur Energiewende 2018. Berichtsjahr 2016. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/sechster-monitoring-bericht-zur-energie-wende.html>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

BMWi (2019): Aktuelle Informationen: Erneuerbare Energien im Jahr 2018. Online verfügbar unter [https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare\\_Energien\\_in\\_Zahlen/Aktuelle-Informationen/aktuelle-informationen.html](https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare_Energien_in_Zahlen/Aktuelle-Informationen/aktuelle-informationen.html), zuletzt geprüft am 18.07.2019.

BNetzA (2017): WindSeeG – 1. Ausschreibung für bestehende Projekte nach § 26 WindSeeG. Ergebnisse der 1. Ausschreibung vom 01.04.2017. Bekanntgabe der Zuschläge. Online verfügbar unter [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Service-Funktionen/Beschlusskammern/1\\_GZ/BK6-GZ/2017/2017\\_0001bis0999/BK6-17-](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Service-Funktionen/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2017/2017_0001bis0999/BK6-17-)

001/Ergebnisse\_erste\_Ausschreibung.pdf?\_\_blob=publicationFile&v=3%20und%20https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Service-Funktionen/Beschlusskammern/1\_GZ/BK6-GZ/2018/2018\_0001bis0999/BK6-18-001/Ergebnisse\_zweite\_ausschreibung.pdf?\_\_blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

BNetzA (2018): Erläuterung Mieterstrom. Online verfügbar unter [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Verbraucher/Vertragsarten/Mieterstrom/Mieterstrom\\_node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Verbraucher/Vertragsarten/Mieterstrom/Mieterstrom_node.html), zuletzt geprüft am 18.07.2018.

BNetzA (2019a): EEG in Zahlen 2017. Bonn. Zuletzt geprüft am 08.07.2019.

BNetzA (2019b): EEG-Registerdaten und –Fördersätze. Online verfügbar unter [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEG\\_Registerdaten/EEG\\_Registerdaten\\_node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEG_Registerdaten/EEG_Registerdaten_node.html), zuletzt geprüft am 18.07.2019.

BNetzA (2019c): Ausschreibungen für EE- und KWK-Anlagen. Online verfügbar unter [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/Ausschreibungen/Ausschreibungen\\_node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Ausschreibungen/Ausschreibungen_node.html), zuletzt geprüft am 18.07.2019.

BNetzA; BKartA (2013a): Monitoringbericht 2012. Bonn. Zuletzt geprüft am 10.11.2016.

BNetzA; BKartA (2013b): Monitoringbericht 2013. Bonn. Zuletzt geprüft am 10.11.2016.

BNetzA; BKartA (2015): Monitoringbericht 2015. Bonn. Zuletzt geprüft am 10.11.2016.

BNetzA; BKartA (2016): Monitoringbericht 2016. Monitoringbericht gemäß § 63 Abs. 3 i. V. m. § 35 EnWG und § 48 Abs. 3 i. V. m. § 53 Abs. 3 GWB. Stand: 30. November 2016. Bonn. Zuletzt geprüft am 14.12.2016.

BNetzA; BKartA (2017): Monitoringbericht 2017. Monitoringbericht gemäß § 63 Abs. 3 i. V. m. § 35 EnWG und § 48 Abs. 3 i. V. m. § 53 Abs. 3 GWB. Stand: 30. November 2016. Bonn.

Bofinger (2013): Förderung fluktuierender erneuerbarer Energien: Gibt es einen dritten Weg? Würzburg.

BReg (2016): Entwurf EEG 2017.

Bringewat, J. (2016): Stromkennzeichnung – Ausweisung des EEG-Anteils zwingend? Online verfügbar unter <http://www.juop.org/energierecht/stromkennzeichnung-ausweisung-des-eeg-anteils-zwingend/>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

Bulkeley, H.; Kern, K. (2006): Local government and the governing of climate change in Germany and the UK. In: *Urban studies*, 43(12), S.2237-2259.

Buzzn (2018): Strom nehmen. Online verfügbar unter <https://www.buzzn.net/strom-nehmen/>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

Change Centre Foundation (2016): Wie wichtig waren Ihnen folgende Gründe für Ihre Entscheidung zum Bezug von Ökostrom? In: Statista - Das Statistik-Portal. Zugriff am 23. Mai 2018, von <https://de-1statista-1com-1000119pk047a.han.ub.fau.de/statistik/daten/studie/235562/umfrage/motive-von-verbrauchern-fuer-den-bezug-von-oekostrom/>.

De Haan, P., Peters, A., Semmling, E., Marth, H., & Kahlenborn, W. (2015): Rebound-Effekte: Ihre Bedeutung für die Umweltpolitik. *Umweltbundesamt Texte*, 31, 2015.

Duden (2017): Ökostrom, der. Online verfügbar unter <http://www.duden.de/rechtschreibung/Oekostrom>, zuletzt geprüft am 19.07.2019.

Eagly, A.H.; Chaiken, S. (1998): Attitude structure and function. In *The Handbook of Social Psychology*, (Hrsg.) DT Gilbert, ST Fiske, 2:269–322. Boston: McGraw-Hill.

EcoTopTen (2017): EcoTopTen-Kriterien für Stromangebote. Online verfügbar unter [https://www.ecotop-ten.de/sites/default/files/ecotop-ten\\_kriterien\\_oekostrom.pdf](https://www.ecotop-ten.de/sites/default/files/ecotop-ten_kriterien_oekostrom.pdf), zuletzt aktualisiert am Mai 2017, zuletzt geprüft am 09.08.2017.

EEG 2017 (2016): Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energie vom 22.12.2016.

EG (2003): Richtlinie 2003/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Juni 2003 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt.

Ekardt, F. (2017): Wir können uns ändern: Gesellschaftlicher Wandel jenseits von Kapitalismuskritik und Revolution. München: Oekom.

EKOenergie (2013): EKOenergie - Netzwerk und Label.

EKOenergie (2018): DAS EKOENERGIE-LABEL. Online verfügbar unter <https://www.ekoenergy.org/de/ecolabel/>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

EnBW Energie Baden-Württemberg AG (2019): EnBW und Energiekontor schließen ersten langfristigen Stromabnahmevertrag für einen förderfreien Solarpark ab. IR-Pressemitteilungen, 14.02.2019. Online verfügbar unter [https://www.enbw.com/unternehmen/investoren/news-und-publikationen/investorennachrichten/presse-detailseite\\_203904.html](https://www.enbw.com/unternehmen/investoren/news-und-publikationen/investorennachrichten/presse-detailseite_203904.html), zuletzt geprüft am 18.07.2019.

Energate (2017): N-ERGIE SETZT ERSTES MIETERSTROMPROJEKT UM, 10.10.2017. Online verfügbar unter <http://preview.energate.de/news/177922/n-ergie-setzt-erstes-mieterstromprojekt-um>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

Energie & Management (2015): Anzahl der Ökostromkunden in Deutschland in den Jahren 2005 bis 2014 (in 1.000). In: Statista - Das Statistik-Portal. Zugriff am 23. Mai 2018, von <https://de-1statista-1com-1000119pk047a.han.ub.fau.de/statistik/daten/studie/195370/umfrage/anzahl-der-privat-und-gewerbekunden-von-oekostrom-in-deutschland-seit-2005/>.

Energie Vision e.V. (2017a): Kriterien für das Gütesiegel „ok-power“ für Ökostromprodukte Vs. 8.3.

Energie Vision e.V. (2017b): Kriterien für das Gütesiegel „ok-power“ für Ökostromprodukte Vs. 8.3.

EnWG (2017): Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung vom 29.05.2017.

Enyway (2019): Startseite. Online verfügbar unter <https://www.enyway.com/de>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

EU (2009): Richtlinie 2009/28/EG. Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen. Amtsblatt der europäischen Union (L 140/16).

EWS (2019): Förderprogramm. Online verfügbar unter <https://www.ews-schoenau.de/unser-foerderprogramm/foerderung-fuer-bhkw-und-brennstoffzellen-erhalten/>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

FAZ (2017): Höchster Ökostrom-Anteil aller Zeiten. Online verfügbar unter <http://www.faz.net/aktuell/energie-wende-hoechster-oekostrom-anteil-aller-zeiten-15126144.html>, zuletzt aktualisiert am 28.07.2017, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

Festinger, L. (1957): A theory of cognitive dissonance. Stanford, CA: Stanford University Press.

finanzen.net GmbH (2017): Dollarkurs. Online verfügbar unter <https://www.finanzen.net/devisen/dollarkurs>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.

firstclimate (2018): Ökostrom: Saubere Energie zum attraktiven Preis. Online verfügbar unter <https://www.firstclimate.de/gruene-energie/oekostrom-fuer-stadtwerke-und-energieversorger/>, zuletzt geprüft am 01.07.2018.



- Flieger, B.; Schachtschneider, U.; Wolter, H.; Lautermann, C.; Aretz, A.; Swantje Gährs, S.; Broekmans, J. (2018): Zukunftsfeld Mieterstrommodelle. Potentiale von Mieterstrom in Deutschland mit einem Fokus auf Bürgerenergie. Hg. v. Forschungsprojekt BuergEn. Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.
- Gerpott, T. J.; Mahmudova, I. (2009): Einflussfaktoren auf die Bereitschaft von Privatkunden, Ökostrom nachzufragen. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In: Zeitschrift für Energiewirtschaft, 33(4), S.316-321.
- Greenpeace Energy (2017): Greenpeace-Stromkriterien. Online verfügbar unter <https://www.greenpeace-energy.de/privatkunden/oekostrom/greenpeace-stromkriterien.html>, zuletzt geprüft am 19.07.2019.
- Grote, L.; Hoffmann, P.; Hauser, E. (2014): Projektbericht Ökostrom in Klimabilanzen.
- Grüner Strom Label e.V. (2015): Grüner Strom-Label Kriterienkatalog 2015, Version 1.2.
- Gudemann, W. E. (Hrsg.) (1995): Lexikon der Psychologie. Bertelsmann Lexikon.
- Hamburg Institut (2013): Weiterentwicklung des freiwilligen Ökostrommarktes - Endbericht. Ein Projekt im Auftrag von EnergieVision e.V.
- Hauser, E. (2018): Konturen eines dekarbonisierten Stromsystems. Welches Stromsystemdesign für einen großflächigen Einsatz von Batteriespeichern? In: Batteriespeicher: rechtliche, technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen. Berlin: De Gruyter Oldenbourg, S. 254–270.
- Hauser et al. (2014): Bewertung von Ausschreibungsverfahren als Finanzierungsmodell für Anlagen erneuerbarer Energienutzung. Saarbrücken.
- Hauser, E.; Hildebrand, J.; Dröschel, B.; Klann, U.; Heib, S.; Grashof, K. (2015): Nutzeneffekte von Bürgerenergie. Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES).
- Hauser, E.; Schaubach, K.; Burger, B.; Gawel, E.; Rauner, S. (2016): Instrumente für eine gelingende Energiewende. In: FVEE (Hrsg.): Forschung für die Energiewende. FVEE Themen 2016. FVEE Jahrestagung. Berlin, 02.11.2016 - 03.11.2016, S. 11–18. Online verfügbar unter [http://www.fvee.de/fileadmin/publikationen/Themenhefte/th2016/th2016\\_02\\_02.pdf](http://www.fvee.de/fileadmin/publikationen/Themenhefte/th2016/th2016_02_02.pdf), zuletzt geprüft am 18.09.2019.
- Herrmann, A. (2019): Rechtsgutachten umweltfreundliche öffentliche Beschaffung Aktualisierung Februar 2019. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- Holstenkamp, L.; Radtke, J. (Hrsg.) (2018): Handbuch Energiewende und Partizipation. Springer-Verlag.
- Katz, Björn (2013): Ökostromkunden sind sparsamer als Normalverbraucher, 26.09.2013. Online verfügbar unter <https://www.stromauskunft.de/service/energienachrichten/551523.sicherheit-der-versorgung-von-herausforderungen-zu-loesungen/>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.
- Klewes, J.; Rauh, C. (2012): Umsteiger-Report Energiewende. Die Entscheidung für Ökostrom: Motive und Kontext. Change Centre Foundation. Meerbusch.
- KlimalInvest Green Concepts (2017): Ökostrom Erneuerbare Energien. Online verfügbar unter [http://www.klimaneutral-online.de/erneuerbare\\_energien.html](http://www.klimaneutral-online.de/erneuerbare_energien.html), zuletzt geprüft am 15.01.2018.
- Kyrberg, L. (2019): PPA: Alles Wichtige über die Trend-Lieferverträge. Online abrufbar unter <https://www.erneuerbareenergien.de/ppa-alles-wichtige-ueber-die-trend-liefervertraege>, zuletzt geprüft am 09.07.2019.
- Lauren, N.; Fielding, K.S.; Smith, L.; Louis, W. (2016): You did, so you can and you will: Self-efficacy as a mediator of spillover from easy to more difficult pro-environmental behavior. In: Journal of Environmental Psychology, 48, S. 191-199.
- Lechwerke AG: Website der Lechwerke AG. Online verfügbar unter <https://www.lew.de/geschaeftskunden-kommunen/gewerbekunden/gewerbestrom/lew-business-fix-natur>, zuletzt geprüft am 25.10.2017.

- Lehnert, W.; Vollmer, M.; Rühr, C.; Puffe, M. (2018): Wettbewerbsrecht bei Regionalstromprodukten. Kurzgutachten. UBA Texte 72/2018. Dessau-Roßlau.
- Leprich, U. (2008): Fokus Ökostrom: Bestandsaufnahme und Perspektiven. Kurzstudie. Saarbrücken.
- Lichtblick (2017): Hintergrundinformation: LichtBlick-Strom & Ökostrom-Markt. Online verfügbar unter <https://www.lichtblick.de/privatkunden/unternehmen/presse/medien-downloads/medien-downloads-okostrom-okogas/?file=files/downloads/oekostromundoekogas/lichtblick-info-okostrom-produkt-markt-3160897493.pdf>, zuletzt aktualisiert im Januar 2017, zuletzt geprüft am 09.08.2017.
- Lumenaza GmbH (2018): Unsere aktuellen Projekte. Online verfügbar unter <https://www.lumenaza.de/de/projekte/>, zuletzt geprüft am 09.07.2019.
- Maaß, C. (2016): Kurzfristig umsetzbare Optionen zur Verbesserung der Stromkennzeichnung. Kurzgutachten für LichtBlick SE. Hg. v. Hamburg Institut.
- Matthies, E. (2005): Wie können PsychologInnen ihr Wissen besser an die PraktikerIn bringen? Vorschlag eines neuen, integrativen Einflusschemas umweltgerechten Alltagshandelns. In: *Umweltpsychologie*, 9, S. 62-81.
- Merten, F.; Schüwer, D.; Horst, J; Matschoss, P. (2018): Technologiebericht 7.4 Systemintegration, -innovation und -transformation. In: Wuppertal Institut, ISI, IZES (Hrsg.): *Technologien für die Energiewende. Teilbericht 2 an das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)*. Wuppertal, Karlsruhe, Saarbrücken.
- NatürlicheEnergie EMH GmbH (2016): Hausgemachte Energie aus Hahn. Online verfügbar unter <https://natuerlich-energie-emh.de/photovoltaikanlage-hahn/>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.
- Nestlé, U. (2017): Ausbaudeckel gefährdet Kosteneffizienz. In: *ew. Magazin für die Energiewirtschaft* 9/2017, S. 22-25. Online verfügbar unter [https://digital.ew-magazin.de/de/profiles/a21024e15cd4/editions/046205294f0012f3a30a/preview\\_pages/page/6](https://digital.ew-magazin.de/de/profiles/a21024e15cd4/editions/046205294f0012f3a30a/preview_pages/page/6), zuletzt geprüft am 22.07.2019.
- NEW Energie: Ökostrom – Umwelt schützen und Budget sparen. Online verfügbar unter <https://www.new-energie.de/privatkunden/strom/oekostrom>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.
- Öko-Institut e.V. (2016): EcoTopTen-Kriterien für Stromangebote.
- Ökostromgesetz (ÖSG): Bundesgesetz über die Förderung der Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energieträgern. Online verfügbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20007386>, zuletzt geprüft am 18.07.2019.
- ÖKO TEST (2017): *Spezial Energie - Energiewende*: ÖKO-TEST Verlag GmbH.
- Paschotta, R. (2017): Definition Ökostrom. via Wikipedia. Online verfügbar unter <https://www.energie-lexikon.info/oekostrom.html>, zuletzt aktualisiert am 22.02.2017, zuletzt geprüft am 09.08.2017.
- Rahbauer, S. (2017): Adoption von Ökostrom durch kleine und mittelständische Unternehmen in Deutschland. Doctoral dissertation, Universitätsbibliothek der TU München.
- Reichmuth, M. (2014): Marktanalyse Ökostrom. Endbericht. Hg. v. Umweltbundesamt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Dessau-Roßlau.
- Renn, O. (2014): Gesellschaftliche Akzeptanz für die bevorstehenden Phasen der Energiewende. In *FVEE Themen: Forschung für die Energiewende – Phasenübergänge aktiv gestalten; Beiträge zur FVEE-Jahrestagung 2014*, S. 75.
- Setton, D.; Matuschke, I.; Renn, O. (2017): Das Soziale Nachhaltigkeitsbarometer der Energiewende 2017. In: *Symposium: Soziale Nachhaltigkeit. Beiträge für das „Symposium: Soziale Nachhaltigkeit“ am 2.11.2017, Potsdam (IASS)*, S. 90-109.
- SSW Stadtwerke St. Wendel: Option SSW Strom Ökotarif. Online verfügbar unter <http://www.stadtwerke-st-wendel.de/produkte-und-leistungen/privatkunden/strom/>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

- Statista-Umfrage (2016): Wann haben Sie zuletzt Ihren Stromversorger gewechselt? In: Statista - Das Statistik-Portal. Zugriff am 24. Mai 2018, von <https://de-1statista-1com-1000119pk0548.han.ub.fau.de/statistik/daten/studie/615260/umfrage/umfrage-zum-letzten-wechsel-des-stromversorgers-in-deutschland/>.
- Steg, L.; Perlaviciute, G.; van der Werff, E. (2015): Understanding the human dimensions of a sustainable energy transition. In: *Frontiers in psychology*, 6, S. 805.
- Stern.de (2007): Lichtblick-Chef Tschischwitz. Der Ökostrom-Rebell. Interview. Online verfügbar unter <https://www.stern.de/wirtschaft/news/lichtblick-chef-tschischwitz-der-oekostrom-rebell-3269536.html>, zuletzt geprüft am 31.07.2019.
- Stiftung Warentest (2017): Ökostrom von Lidl und Deutscher Bahn: Was die Angebote taugen. Online verfügbar unter <https://www.test.de/Oekostrom-von-Lidl-und-Deutscher-Bahn-Was-die-Angebote-taugen-5203589-0/>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.
- StromNZV (2017): Verordnung über den Zugang zu Elektrizitätsversorgungsnetzen vom 19.12.2017.
- Süddeutsche (2017): Stromkunden zahlen wegen Ökostrom-Umlage zu viel Geld. Online verfügbar unter <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/oeko-umlage-stromkunden-zahlen-zu-viel-geld-1.3587678>, zuletzt aktualisiert am 14.07.2017, zuletzt geprüft am 22.07.2019.
- Sunderer, G. (2006): Was hält Verbraucher vom Wechsel zu Ökostrom ab: Eine theoretische und empirische Analyse. Schriftenreihe des Zentrums für europäische Studien, Universität Trier: Trier.
- Tagesspiegel.de (2012): Nach Fukushima. Weniger Ökos im Osten. Online verfügbar unter <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/nach-fukushima-weniger-oekos-im-osten/6299824.html>, zuletzt geprüft am 31.07.2019.
- Thøgersen, J. (2004): A cognitive dissonance interpretation of consistencies and inconsistencies in environmentally responsible behavior. In: *Journal of Environmental Psychology*, 24(1), S. 93-103.
- Tiefenbeck, V.; Staake, T.; Roth, K.; Sachs, O. (2013): For better or for worse? Empirical evidence of moral licensing in a behavioral energy conservation campaign. In: *Energy Policy*, 57, S. 160-171.
- trend:research, Institut für Trend- und Marktforschung (2015): Ökostrom: Neue Geschäftsmodelle und Vertriebswege. Potenziale, Entwicklungen und Strategien (5. Auflage). Online verfügbar unter <https://www.trendresearch.de/studie.php?s=531>, Zugriff am 23. Mai 2018.
- Truelove, H. B.; Carrico, A. R.; Weber, E. U.; Raimi, K. T.; Vandenbergh, M. P. (2014): Positive and negative spillover of pro-environmental behavior: An integrative review and theoretical framework. In: *Global Environmental Change*, 29, S. 127-138.
- TÜV: Ökostrom-Zertifizierung für Stromanbieter. Online verfügbar unter <http://www.tuev-sued.de/anlagenbau-industrietechnik/technikfelder/umwelttechnik/energie-zertifizierung/oekostrom-zertifizierung>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.
- TÜV Nord (2014): Kriterienkatalog „Geprüfter Ökostrom“ nach dem TÜV NORD CERT Standard A75-S026-1.
- TÜV Rheinland: European Green Kriterienkatalog 1.1. Geprüfte Ökostromqualität nach dem TÜV Rheinland Standard.
- TÜV Rheinland: Kriterienkatalog HKN NEU 100 Vs. 1.1.
- TÜV Rheinland: Kriterienkatalog RenewablePLUS Vers. 1.1.
- TÜV Süd (2015a): Zertifizierung der Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien. TÜV SÜD CMS Standard 83 Version 07/2015.
- TÜV Süd (2015b): Zertifizierung von Stromprodukten aus Erneuerbaren Energien mit Neuanlagenkomponente. TÜV SÜD CMS Standard 80 (Version 01/2015).

TÜV Süd (2015c): Zertifizierung von Stromprodukten aus Erneuerbaren Energien mit zeitgleicher Produktion. TÜV SÜD CMS Standard 82 Version 07/2015.

TÜV Süd (2017): Wegbereiter der Energiewende. TÜV SÜD Standard CMS 81 Version 2.0.

Umweltbundesamt (o. J.): Karten zum Regionalnachweisregister (RNR). Online verfügbar unter <https://gis.uba.de/maps/resources/apps/rnr/index.html?lang=de>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2014): Marktanalyse Ökostrom. Endbericht. Deutschland. Dessau-Roßlau, Hannover: Technische Informationsbibliothek u. Universitätsbibliothek (Texte / Umweltbundesamt, 2014,04). Online verfügbar unter <http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fn14/799163422.pdf>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

Umweltbundesamt (2017): Beschaffung von Ökostrom. Arbeitshilfe für eine europaweite Ausschreibung der Lieferung von Ökostrom im offenen Verfahren. Unter Mitarbeit von Energierechtskanzlei AssmannPeiffer.

Umweltbundesamt (2018): HKNR-Newsletter, 1/2018, 05.04.2018, Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/dokumente/hknr\\_newsletter\\_1\\_2018.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/dokumente/hknr_newsletter_1_2018.pdf), zuletzt geprüft am 22.07.2019.

ÜNB (2015): EEG-Jahresabrechnung 2014. Online verfügbar unter [https://www.netztransparenz.de/portals/1/Content/Erneuerbare-Energien-Gesetz/Jahresabrechnungen/EEG-Jahresabrechnung\\_2014.pdf](https://www.netztransparenz.de/portals/1/Content/Erneuerbare-Energien-Gesetz/Jahresabrechnungen/EEG-Jahresabrechnung_2014.pdf), zuletzt geprüft am 22.07.2019.

ÜNB (2017a): EEG-Jahresabrechnung 2016. Online verfügbar unter [https://www.netztransparenz.de/portals/1/Content/Erneuerbare-Energien-Gesetz/Jahresabrechnungen/EEG-Jahresabrechnung\\_2016.pdf](https://www.netztransparenz.de/portals/1/Content/Erneuerbare-Energien-Gesetz/Jahresabrechnungen/EEG-Jahresabrechnung_2016.pdf), zuletzt geprüft am 22.07.2019.

ÜNB (2017b): Prognose der EEG-Umlage 2018 nach EEG. Online verfügbar unter [https://www.netztransparenz.de/portals/1/Content/EEG-Umlage/EEG-Umlage%202017/20171016\\_Ver%C3%B6ffentlichung\\_EEG-Umlage\\_2018.pdf](https://www.netztransparenz.de/portals/1/Content/EEG-Umlage/EEG-Umlage%202017/20171016_Ver%C3%B6ffentlichung_EEG-Umlage_2018.pdf), zuletzt geprüft am 22.07.2019.

ÜNB (2018): EEG-Jahresabrechnung 2017. Online verfügbar unter [https://www.netztransparenz.de/portals/1/Content/Erneuerbare-Energien-Gesetz/Jahresabrechnungen/EEG-Jahresabrechnung\\_2017.pdf](https://www.netztransparenz.de/portals/1/Content/Erneuerbare-Energien-Gesetz/Jahresabrechnungen/EEG-Jahresabrechnung_2017.pdf), zuletzt geprüft am 22.07.2019.

Van der Werff, E.; Steg, L.; Keizer, K. (2013): It is a moral issue: The relationship between environmental self-identity, obligation-based intrinsic motivation and pro-environmental behaviour. In: Global environmental change, 23(5), S. 1258-1265.

Vattenfall: VATTENFALL ENERGY SOLUTIONS REALISIERT ERSTES MIETERSTROMPROJEKT AUF SOLARSTROMBASIS IN BERLIN. Online verfügbar unter <https://corporate.vattenfall.de/newsroom/pressemeldungen/2017/vattenfall-energy-solutions-realisiert-erstes-mieterstromprojekt-auf-solarstrombasis-in-berlin/>, zuletzt geprüft am 24.10.2017.

VBEW (2015): Messkonzepte und Abrechnungshinweise für Erzeugungsanlagen. In: VBEW-Hinweis Ausgabe 03.2015.

VUE Verein für umweltgerechte Energie (2017): naturemade Zertifizierungsrichtlinien Version 2.7.

VuMA (Arbeitsgemeinschaft Verbrauchs- und Medienanalyse) (2017a): Bevölkerung in Deutschland nach Bereitschaft, den Stromanbieter zu wechseln, von 2014 bis 2017 (in Millionen). In: Statista - Das Statistik-Portal. Zugriff am 24. Mai 2018, von <https://de-1statista-1com-1000119pk0548.han.ub.fau.de/statistik/daten/studie/181625/umfrage/absicht-den-stromanbieter-zu-wechseln/>.

VuMA (Arbeitsgemeinschaft Verbrauchs- und Medienanalyse) (2017b): Bevölkerung in Deutschland nach Bezug von Ökostrom von 2014 bis 2017 (Personen in Millionen). In: Statista - Das Statistik-Portal. Zugriff am 23. Mai

2018, von <https://de-1statista-1com-1000119pk047a.han.ub.fau.de/statistik/daten/studie/181628/umfrage/bezug-von-oekostrom/>.

Wallbott, T. (2018): Verbrauchersicht auf Ökostrom. Ergebnisse einer repräsentativen Befragung. In: Umweltbundesamt (Hrsg.): Fünfte Fachtagung des Herkunftsnachweisregisters (HKNR). Tagungsband der Veranstaltung im April 2018. Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/tagungsband\\_und\\_vortraege\\_fuenfte\\_fachtagung\\_hknr\\_0.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/tagungsband_und_vortraege_fuenfte_fachtagung_hknr_0.pdf), zuletzt geprüft am 22.07.2019.

Weber, A.; Zipp, A.; Kochems, J.; Luxenburger, M.; Hoffmann, P. (2017): SEEMA. Systemintegration Erneuerbarer Energien durch Marktakteure.

Werra-Strom GmbH: ÖkoAktiv Zusatztarif. Online verfügbar unter <http://www.werra-strom.de/de/strom/produkte-und-preise/oekoaktiv-zusatztarif>, zuletzt geprüft am 25.10.2017.

Whitmarsh, L.; O'Neill, S. (2010): Green identity, green living? The role of pro-environmental self-identity in determining consistency across diverse pro-environmental behaviours. In: *Journal of Environmental Psychology*, 30(3), S. 305-314.

WSW Talmarkt (2018): FAQ. Online verfügbar unter <https://wsw-talmarkt.de/#/frequently-asked-questions>, zuletzt geprüft am 05.07.2018.

WSW Wuppertaler Stadtwerke GmbH (2019a): Tal.Markt. Online verfügbar unter <https://talmarkt.wsw-online.de/>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

WSW Wuppertaler Stadtwerke GmbH (2019b): Wählen Sie Produzenten aus Ihrer Region aus und mixen Sie dann Ihren Strom. Online verfügbar unter <https://talmarkt.wsw-online.de/producers/all>, zuletzt geprüft am 09.07.2019.

Wüstenhagen, R.; Markard, J.; Truffer, B. (2003). Diffusion of green power products in Switzerland. In: *Energy Policy*, 31(7), S. 621-632.



## 2 AP 2 - Analyse des HKN-Handels und der Preise

Strom ist physikalisch ein homogenes Gut und unterscheidet sich in seinen Eigenschaften nicht danach, welcher Energieträger zu seiner Erzeugung eingesetzt wurde. Strom aus Braunkohle ist identisch zu dem aus Atomkraft oder aus Windenergie. Strom, der von Kraftwerken in das Stromnetz der allgemeinen Versorgung eingespeist wird, nimmt im Netz den Weg zu den nächstgelegenen Verbraucher\*innen, ohne dass es möglich wäre, seine Herkunft als Information mitzuführen. Folglich vermischt sich ökologisch erzeugter Strom mit seiner Einspeisung in das Stromnetz mit Strom aus allen anderen einspeisenden Kraftwerken. Für die glaubwürdige Belieferung von Stromkund\*innen mit Ökostrom stellt dies eine Herausforderung dar, da angesichts der Trennung von physischem Stromfluss und dessen kaufmännischer Abwicklung die Erfüllung des Qualitätsversprechens des Ökostromanbieters auf glaubwürdige Art und Weise nachgewiesen werden muss: Stromkund\*innen müssen sicher sein können, dass der Ökostrom tatsächlich produziert und eingespeist wurde und seine Eigenschaft an niemanden anderen verkauft wurde.

Um dieses Vertrauen in den Ökostrommarkt aufzubauen und sicherzustellen, hat die EU-Richtlinie 2003/54/EG erste Vorgaben zur Stromkennzeichnung und zur Veröffentlichung des Anteils der jeweils im Vorjahr beschafften Energiearten gemacht. Die Richtlinie 2009/72/EG („Binnenmarktrichtlinie“) präzisierte die Stromkennzeichnung, die in Deutschland im Wesentlichen in § 42 EnWG und hinsichtlich des dort anzugebenden Anteils erneuerbarer Energien in § 78 Erneuerbaren-Energien-Gesetz geregelt ist. Neben Vorgaben zur Stromkennzeichnung ist im § 42 Energiewirtschaftsgesetz festgelegt, dass seit 2013 die Herkunft jedes als Ökostrom außerhalb der EEG-Finanzierung (und außerhalb der ENTSO-E-Residualmixe) an Endkund\*innen vermarkteten Stroms mit HKN nachgewiesen werden muss. Strom aus geförderten EEG-Anlagen darf hingegen nicht an Endkund\*innen als Ökostrom vermarktet werden.<sup>106</sup> Mit der neuen Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (2018/2001), die am 11. Dezember 2018 verabschiedet wurde, wird das Prinzip der Herkunftsnachweise auch auf die Sektoren Gas, Wasserstoff sowie Wärme und Kälte ausgeweitet.

In Deutschland ist das Umweltbundesamt beauftragt, ein Herkunftsnachweisregister zu betreiben, das die Ausstellung, Übertragung und Entwertung der Herkunftsnachweise überwacht.

Eine Besonderheit der Idee, Stromherkunft auszuweisen und Übertragbarkeit zu gestalten, war und ist der europäische Ansatz: Ökostrom soll europaweit gehandelt werden können. In der Folge etablierte sich parallel neben dem reinen Nachweissystem ein grenzüberschreitender Markt für den Handel von Herkunftsnachweisen.

Einen der Schwerpunkte der Marktanalyse Ökostrom II stellt der Markt für Herkunftsnachweise dar. Der Fokus richtet sich dabei auf Deutschland und die Daten des deutschen Herkunftsnachweisregisters (HKNR).

Das nachfolgende Arbeitspaket 2 verfolgt drei Ziele:

1. Die Schaffung einer fundierten Übersicht über den Markt von Herkunftsnachweisen mittels einer systematischen Erfassung der im HKNR verfügbaren Daten und deren statistischer Aufbereitung sowie qualitativer Interviews mit wesentlichen Akteur\*innen in diesem Markt.
2. Empfehlungen zur Weiterentwicklung des HKN-Systems und für politische Entscheidungsprozesse, in denen HKN eine Rolle spielen können.
3. Die Erstellung eines Analysetools, das eine regelmäßige, aufwandsarme Auswertung des HKNR ermöglichen soll.

<sup>106</sup> Dies beinhaltet das sogenannte Doppelvermarktungsverbot gemäß § 80 EEG 2017.



## 2.1 Akteure<sup>107</sup>, Handelsstufen und Handelswege

Der Markt für HKN kommt nur bei Ausstellung und bei Entwertung mit regulatorischen Instanzen, nämlich den jeweiligen nationalen Registern in Berührung. Das gesamte Handelsgeschehen zwischen Ausstellung und Entwertung ist den Marktakteuren überlassen und entzieht sich insofern einer Transparenz für nicht unmittelbar im Markt Beteiligte. Im Folgenden wird unterschieden zwischen Marktakteur\*innen, die im HKN-Register aktiv sind und Akteur\*innen, die ausschließlich außerhalb des Registers im Markt wirken.

Zum besseren Verständnis der im Register aktiven Akteursgruppe werden im Folgenden die Handelskette der HKN beschrieben, die Akteure identifiziert und deren Handelsbeziehungen analysiert. Dies erfolgt zunächst mittels einer stichprobenartigen Untersuchung der Handelswege einzelner entwerteter HKN, wobei nur zufällig ausgewählte Stichproben ausgewertet wurden und dabei alle Zulieferer eines EVU erfasst wurden. Die Zahl der Stichproben wurde solange erhöht, bis sich aussagekräftige Erkenntnisse abgezeichnet haben. Durch die eingetragenen Vorbesitzer\*innen des jeweiligen HKN im HKNR wurden die Handelsketten zurückverfolgt<sup>108</sup>. Importierte HKN wurden nachverfolgt, indem anhand der Informationen im Register der letzte Händler, der den HKN in das Register importiert, das Ursprungsland und der Anlagenbetreiber ermittelt wurden. In einem zweiten Schritt wurden mit ausgewählten Akteur\*innen Interviews geführt, um brancheninterne Informationen in die Analyse (anonym) einfließen zu lassen.

Die nicht im Register aktiven Akteur\*innen werden im Anschluss beschrieben und erläutert.

### 2.1.1 Akteure und Akteurinnen

#### 2.1.1.1 Akteur\*innen mit Bezug zum HKN-Register

Zunächst wurden die relevanten Akteur\*innen im HKNR bezeichnet und definiert. Nicht alle Akteur\*innen im HKNR besitzen ein eigenes Konto. Es wird zwischen kontoführenden und nicht-kontoführenden Rollen im HKNR unterschieden.

Kontoführende Rollen sind:

1. Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU): beliefern Endkund\*innen mit Strom und beauftragen beim UBA die Entwertung von HKN im HKNR.
2. Anlagenbetreiber\*innen (AB): betreiben Anlagen in Deutschland, die HKN ausstellen bzw. ausstellen können. (Ausländische Anlagen sind im HKNR nicht registriert.)
3. Händler\*innen: kaufen und verkaufen HKN über ihr eigenes Konto und liefern sie an EVU weiter. Sie werden im Rahmen des Handels für zumindest eine juristische Sekunde Inhaber des Herkunftsnachweises. Außerdem sind nur Händler berechtigt, HKN zu importieren und zu exportieren.

Die Kontoinhaber\*innen können sowohl lediglich eine der drei Rollen innehaben, oder aber zwei oder alle drei Rollen in einem Konto vereinen. Zudem gibt es Akteur\*innen, die eine Rolle im HKNR übernehmen, jedoch kein eigenes Konto besitzen.

Nicht-kontoführende Rollen sind:

<sup>107</sup> Bei Formulierungen, die sich auf Organisationen und Funktionen beziehen (z. B. Dienstleister), wurde zwecks besserer Lesbarkeit auf die sprachliche Anpassung zur Gleichbehandlung der Geschlechter verzichtet. Beziehen sich Formulierungen dagegen auf Personen (z. B. Kontoinhaber\*innen), wurden diese angepasst.

<sup>108</sup> Die entsprechenden Informationen wurden unter Einhaltung strengen Datenschutzes und unter Aufsicht des Umweltbundesamtes ausgewertet.

1. Dienstleister\*innen: Werden von Kontoinhaber\*innen für eine bestimmte Rolle beauftragt und können anschließend alle Aktivitäten der entsprechenden Rollen übernehmen, abgesehen von der Beauftragung eines Dienstleisters selbst oder der Löschung des Kontos. Jeder bzw. jede Kontoinhaber\*in kann für sämtliche Tätigkeiten nur einen Dienstleister beauftragen.
2. Netzbetreiber: Netzbetreiber erfassen (in der Regel) die Strommenge, für die HKN ausgestellt werden dürfen. Zudem weisen sie den Kraftwerken die Zählpunkte zu, die bei der Registrierung von Kraftwerken angegeben werden müssen.
3. Umweltgutachter\*innen: Überprüfen und testieren den biogenen Anteil am Brennstoffeinsatz von Mischfeuerungsanlagen. Sie testieren auch neue Kraftwerke bei der Anmeldung im Register, sofern diese in den letzten fünf Jahren vor deren Anmeldung höchstens sechs Monate eine Vergütung nach dem EEG bzw. eine Marktprämie nach dem EEG erhalten haben. Auch Kraftwerke, die in den letzten fünf Jahren vor Anmeldung höchstens sechs Monate zum Zwecke der Verringerung der EEG-Umlage durch ein Elektrizitätsversorgungsunternehmen nach § 39 EEG in der am 31. Juli 2014 geltenden Fassung und § 104 Absatz 2 des EEG an der Direktvermarktung teilgenommen haben, müssen gutachterlich bestätigt werden.

Im Folgenden werden alle diese Registernutzer\*innen zusammenfassend als *Akteur\*innen* bezeichnet. Die meisten Akteur\*innen verfügen über Konten mit mehreren Rollen, z.B. Konten mit EVU-, Händler- und Anlagenbetreiber-Rollen. So verfügen viele Anlagenbetreiber gleichzeitig auch über eine EVU-Rolle, obwohl deren Tätigkeit schwerpunktmäßig im Anlagenbetrieb und im HKNR in der Erzeugung von HKN besteht. Die Mehrzahl dieser EVU- und Anlagenbetreiber-Rollen wurden für vergangene Vermarktungsoptionen eingerichtet, wie z.B. dem Grünstromprivileg, das mit der Einführung des EEG 2014 nicht mehr zur Verfügung steht. Entsprechend ist auch die Anzahl von 861 Anlagenbetreibern nur bedingt aussagekräftig. So sind im Register 85 Kraftwerke gelistet, die zwischen September 2016 und September 2017 weniger als 1.000 HKN ausstellten. Offenbar wurden diese geringen HKN-Mengen durch einen anteiligen Wechsel in die sonstige Direktvermarktung ausgestellt, weil aufgrund besonderer Vermarktungsstrategien bestimmte (geringe) Mengen von HKN erforderlich waren. Die Auswertung der Handelsaktivitäten der Akteur\*innen wird dadurch erschwert, dass Händler und Anlagenbetreiber überwiegend auch in ausländischen Registern registriert sind und Makler in Registern überhaupt nicht in Erscheinung treten – für den funktionierenden Handel jedoch essentiell sind. Beim Import von HKN werden zwar die Member Codes angezeigt, jedoch die Organisationen nicht namentlich kenntlich gemacht. Diese Informationen lassen sich teilweise aus ausländischen Registern (wie dem NECS in Norwegen) rekonstruieren, was nicht für alle Register möglich ist.

Anzahl der angelegten Konten der Akteure im HKNR (Stand Ende November 2017):

1. EVU: Nach Abzug von Testkonten des UBA und Dopplungen waren zum Zeitpunkt der Untersuchung 1.223 Konten von Elektrizitätsversorgungsunternehmen im HKNR angelegt. Hierin enthalten sind EVU, die auch über eine Anlagenbetreiberrolle verfügen.
2. Anlagenbetreiber: Zum untersuchten Zeitpunkt waren 861 Anlagenbetreiber (bzw. -Gesellschaften) mit 936 Konten angelegt. Abzüglich bereits gelöschter Konten, Dopplungen (mehrere Nutzerkonten je Organisation) und Register-Testkonten waren hiervon 772 aktiv.
3. Händler: Nach Abzug von Testkonten waren 828 Händlerkonten angelegt. Einige dieser Akteure verfügen auch über EVU-Konten.
4. Netzbetreiber: 920 Netzbetreiberkonten waren nach Abzug von Testkonten des Registers zum Betrachtungszeitpunkt angelegt.
5. Gutachter: 41 Gutachterkonten waren nach Abzug von gelöschten und Testkonten angelegt.

Im Folgenden werden die Rollen der Dienstleister, der Händler, der Elektrizitätsversorger und der Anlagenbetreiber beschrieben.

### 2.1.1.1.1 Die Funktion der Dienstleister

Dienstleister übernehmen im HKNR in vielen Fällen mehrere Tätigkeiten und sind folglich auch die Akteursgruppe mit den häufigsten multiplen Rollen. Sie agieren häufig sowohl als HKN-Händler als auch als Dienstleister und wickeln somit im Auftrag des EVU alle Tätigkeiten ab, die das EVU oder der Anlagenbetreiber andernfalls selbst übernehmen müsste. Die Aktivitäten von Dienstleistern (DL) auf dem Ökostrommarkt reichen von einer bloßen Lieferung von HKN (in diesem Fall tritt der DL gegenüber einem EVU nur als Händler auf) bis zur vollständigen Verwaltung der HKN im Register, was häufig noch eine Stromlieferung und die Abwicklung von Zertifizierung mit einem Qualitätssiegel einschließt. Dieses diversifizierte Leistungsspektrum prägt unterschiedliche Beziehungen zwischen HKN-Händlern und Energieversorgern.

Dienstleister beschaffen HKN aus verschiedenen Ländern und bei Bedarf aus spezifischen Kraftwerken, ohne dass das EVU selbst Handelsbeziehungen zu den vorwiegend im Ausland befindlichen Anlagenbetreibern aufbauen muss. Die Dienstleister haben überwiegend auch Zugänge zu den Herkunftsnachweisregistern anderer Länder wie Norwegen, Finnland und Österreich und importieren HKN von dortigen Wasserkraftwerken direkt von den Kraftwerksbetreibern oder deren Vertretern im Register.

Die beiden kundenstärksten Dienstleister spielen bezogen auf die Handelsmenge nur eine nachrangige Rolle, da sie vorwiegend EVU mit kleinen Absatzmengen betreuen. Einige kleinere Dienstleister betreuen jeweils zwischen zehn und 20 EVU. Eine weitere Kategorie stellen mittlere bis größere Energieversorger dar, die als Dienstleister die Beschaffung und Entwertung von HKN für kleinere Partner und verbundene Unternehmen abwickeln, die ebenso zwischen zehn und 20 EVU betreuen.

Die übrigen Dienstleister sind vorwiegend selbst Energieversorgungsunternehmen, die die Abwicklung im HKNR für wenige und meistens kleinere Elektrizitätsversorger übernehmen.

Es gibt aber auch Dienstleister, die ihre HKN-relevanten Leistungen Anlagenbetreibern anbieten. Sie vertreten die Anlagenbetreiber im HKNR und übernehmen deren Vermarktung von HKN an ihre Vertriebspartner.

In der Praxis hat ein Dienstleister in der Regel die Händlerrolle inne. Die Dienstleister sind vornehmlich in Deutschland ansässig und handeln mit mittleren Absatzmengen und einem Fokus auf den deutschen Markt. Allerdings dient das norwegische Register NECS vielfach als „Hauptumschlagsplatz“ für HKN, auch wenn diese nicht immer aus Norwegen kommen.

Die Tätigkeit von Dienstleistern für andere Akteure lässt sich anhand der Daten im HKNR (etwa den eingespeisten Energiemengen von Kraftwerken) nicht ableiten, da weder Anlagenaktorszuordnungen noch Entwertungsnachweise einen Hinweis auf Händler und Dienstleister enthalten. Allerdings bedienen sich etwa 415 EVU Dienstleistern, das entspricht einem Anteil von 33,9 %. Unter den Anlagenbetreibern haben rund 520 einen Dienstleister beauftragt, also 67,4 %. Die These, dass viele dieser EVU HKN-Mengen über ihre Dienstleister beschaffen und auch entwerten lassen, wird durch die Aussagen der interviewten Akteur\*innen bestätigt. Die Befragung ergab, dass ein von einem EVU beauftragter Dienstleister in den meisten Fällen sämtliche Verwaltungsaufgaben im HKNR samt der Entwertung vornimmt. Nur wenige Energieversorger stoßen ihre Entwertung im HKNR selbst an, wenn sie einen Dienstleister beauftragt haben, da der Aufwand bzgl. der Informationsweitergabe an den Dienstleister der gleiche wäre wie er für eine eigenständig durchgeführte Entwertung entstünde. Das Angebot einer vollumfänglichen Abwicklung im HKNR wird vorwiegend von kleineren Stadtwerken mit relativ geringen Absatzmengen genutzt. Die befragten Anlagenbetreiber\*innen verwalten die Ausstellung und Übertragung der HKN in der Regel selbst. Betreiber von EEG-Anlagen hingegen, die in einigen Fällen für

einen (geringen) Teil der erzeugten Strommengen unter Nutzung der sonstigen Direktvermarktung HKN ausstellen lassen, beauftragen dafür überwiegend Dienstleister.

Kleinere Stromanbieter beziehen HKN überwiegend nur von einem Dienstleister, der in der Regel als Händler, Verwalter (Entwerter) der HKN im Register und nicht selten noch als Dienstleister für die Zertifizierung durch ein Ökostromlabel auftritt. Diese Dienstleister konfigurieren die Ökostromqualität bei Bedarf entsprechend der Anforderungen des Stromanbieters und liefern somit HKN-Produkte, die den Beschaffungsaufwand für das EVU reduzieren. Bezieht ein Energieversorgungsunternehmen ein von einem Dienstleister vorkonfiguriertes Ökostromprodukt, sind die Dienstleistungen hier bereits einberechnet. In der Regel berechnen Dienstleister, die den Transfer und die Entwertung von HKN für Energieversorger beantragen, hierfür keine zusätzlichen Gebühren, wie die Befragung von Energieversorgern ergab.

#### 2.1.1.1.2 Rolle der Händler

Die Kontobewegungen verschiedener Akteure lassen sich aus dem HKNR nicht aggregiert exportieren. Die Handelsvolumina der HKN-Händler wurden deshalb anhand einer zufällig ausgewählten Stichprobe von 20 Händlern überprüft. Da die Mehrzahl der EVU und zahlreiche Anlagenbetreiber auch eine Händlerrolle innehaben, aber nicht primär als Händler tätig sind, wurden nur die Händler ausgewählt, deren Konto nicht zugleich eine EVU- oder Anlagenbetreiberrolle aufweist.

Die Handelsaktivitäten der Händler unterscheiden sich voneinander. Während für einige der HKN-Handel lediglich ein Nebengeschäft darstellt, gehört der HKN-Handel für vorwiegend international tätige Händler zum Kerngeschäft. Dementsprechend schwankten die jährlichen Absatzmengen von HKN je Händler von wenigen GWh bis zu 4.800 GWh im Maximum. Die 20 betrachteten Händler der Stichprobe setzten im Jahr 2016 durchschnittlich 400,47 GWh um. Gegenüber 2015 (417,14 GWh) und 2014 (553,90 GWh) gingen die Absätze dieser ausgewählten Gruppe von Händlern um fast 30 % deutlich zurück. Da die Entwertungsmengen insgesamt in dem Zeitraum kontinuierlich stiegen, ist dies auf eine Umverteilung unter den Händlern, nicht jedoch auf eine rückgängige Nachfrage nach HKN zurückzuführen.

Um einen Einblick in die Beschaffungsvorgänge zu erhalten, wurden Akteur\*innen befragt. Ein deutliches Ergebnis ist, dass der HKN-Markt durch langfristige Beziehungen zwischen Elektrizitätsversorgern und Händlern bzw. auch Dienstleistern geprägt ist. Die Beschaffung wird vom EVU angestoßen und beginnt mit einer Anfrage oder einer nicht öffentlichen Ausschreibung. EVU fragen eine unterschiedlich große Anzahl Händler an. Je größer das EVU, desto höher die Anzahl der angefragten Händler (bis zu 10 je Ausschreibung).

Vor allem größere Mengen und HKN mit spezifischen Qualitätsvorgaben werden vom EVU „on demand“ beauftragt. Kleinere Mengen und Standard-HKN-Produkte beschaffen einige Händler auch vorab „auf Buch“, also auf deren eigenes Konto, und verkaufen diese Mengen nach Bedarf weiter. Die meisten Interviewpartner\*innen sehen die Funktionsfähigkeit und Effizienz des HKN-Marktes als gegeben an, wenngleich hinsichtlich aktueller Marktpreise keine mit dem Börsenstromhandel vergleichbare Transparenz für Außenstehende besteht. Kommerzielle Datendienstleister stellen aktuelle Preisinformationen entgeltlich zur Verfügung<sup>109</sup>.

Die zunehmende Bedeutung der Rolle von Brokern, die Verkäufer und Käufer zusammenbringen, ohne selbst Vertragspartner zu werden, erläutern wir in Kapitel 2.1.1.2.1.

Die meisten Händler beziehen HKN direkt von Kraftwerksbetreibern. Einige Händler nutzen auch Zwischenhändler für kleinere Mengen. Sofern Anlagenbetreiber zugleich in der Rolle des

<sup>109</sup> Im Rahmen dieses Projektes war den Autor\*innen ein Zugang zu den kommerziellen Datenanbietern leider verwehrt, da die Daten nur an Beschaffer von HKN verkauft werden.

Händlers tätig sind, werden bevorzugt HKN aus eigenen Anlagen vertrieben. Der Standardfall in der Lieferkette von HKN umfasst demnach zwei Handelsschritte: Vom Anlagenbetreiber an den Händler und weiter zum Elektrizitätsversorger. Nicht unüblich sind auch drei Handelsschritte, wenn Anlagenbetreiber zunächst an Großhändler liefern, die sodann die Händler beliefern, die wiederum den engen Vertriebskontakt zum EVU haben. In Zeiten volatiler Handelsmengen können weitere Zwischenhändler in der Handelskette auftauchen, was aber nach Auskunft der befragten Akteur\*innen selten vorkommt.

Die Händler unterscheiden sich in ihrem Beschaffungsportfolio zum Teil deutlich voneinander. In Deutschland ansässige Händler verkaufen HKN überwiegend innerhalb Deutschlands, während größere Händler etwa in den Niederlanden und solche Händler, die einem skandinavischen Energieerzeuger angehören, in aller Regel europaweit handeln.

Der Charakter der Handelsbeziehungen zwischen HKN-Händlern und EVU hängt von der Größe und dem Geschäftsmodell des jeweiligen Elektrizitätsversorgers ab. Große Energieversorger und Handelsunternehmen beschaffen HKN bei mehreren Händlern, die meistens zugleich auch Betreiber der Lieferkraftwerke sind, sodass ein Zwischenhandel entfällt. EVU mit eigenen Beschaffungsabteilungen für Strom und entsprechendem Portfoliomanagement nehmen den Aufwand für die Zusammenstellung eines HKN-Beschaffungsportfolios entsprechend ihrer Produktanforderungen in Kauf und beziehen HKN-Mengen häufig direkt bei Anlagenbetreibern. So werden Dienstleister vermieden.

#### **2.1.1.1.3 Die Rolle der Elektrizitätsversorger**

EVU beantragen im HKNR die Entwertung von Herkunftsnachweisen in Höhe ihres Ökostromabsatzes, den sie vertreiben und in der Stromkennzeichnung als sonstige Erneuerbare Energien ausweisen. Von 1.223 eingetragenen EVU-Konten zum Zeitpunkt der Auswertung (November 2017) haben 644 Akteur\*innen (=53 %) zugleich auch die Händlerrolle inne, 579 Elektrizitätsversorgungsunternehmen nicht. Dahinter verbirgt sich oftmals eine Beschaffung der HKN für die eigenen Vertriebsgesellschaften. Allerdings wird aus der Firmierung einiger Händlerkonten deutlich, dass diese zur Unternehmensgruppe eines EVU oder Anlagenbetreibers gehören.

Das Beschaffungsverhalten von EVU hängt von den Qualitätsattributen des Ökostromprodukts ab. Für Produkte, die sich vorwiegend an Privatkund\*innen richten, werden verschiedene Beschaffungsansätze genutzt. Am häufigsten sind Beschaffungspläne mit ein bis zwei Beschaffungsterminen jährlich, oder eine rollierende Beschaffung je nach Bedarf für ein bis drei Jahre im Voraus. Ein Lieferjahr jenseits von drei Frontjahren konnte im Laufe der Untersuchung nicht festgestellt werden. Bei kleineren Absatzmengen wird häufig rückwirkend entsprechend der tatsächlichen Absatzmenge beschafft. Die Beschaffungsmenge bei vorausschauender Beschaffung orientiert sich an Absatzprognosen. Etwaige Fehlmengen werden anschließend nachbeschafft. Überschüssige HKN fließen in den Unternehmensmix des EVU. Ein Verkauf erscheint zu aufwändig. HKN-Mengen für Großkundenprodukte werden bedarfsgerecht „back-to-back“, d.h. unmittelbar nach Bestellung, beschafft.

#### **2.1.1.1.4 Die Rolle der Anlagenbetreiber**

Anlagenbetreiber beantragen die Ausstellung von Herkunftsnachweisen für eingespeiste Strommengen aus deutschen Erneuerbare Energien-Anlagen im HKNR, sofern diese nicht durch das EEG gefördert werden. Betreiber ausländischer Anlagen importieren HKN auf (deutsche) Händlerkonten des HKNR; über Anlagenbetreiberkonten verfügen sie nicht. Die Befragung der Anlagenbetreiber\*innen ergab, dass diese die HKN hauptsächlich selbst zur Ausstellung beantragen, obwohl rund 67,4 % der Anlagenbetreiber einen Dienstleister beauftragt haben. Dieser Anteil lässt allerdings nicht auf die Menge von HKN schließen, die durch Dienstleister ausgestellt wird,



da die Tätigkeit von Gutachtern im HKNR nicht erfasst wird. Lediglich Betreiber von EEG-Anlagen beauftragen gemäß der Befragung für die Ausstellung häufig Dienstleister, da für diese Betreiber der Verkauf von HKN nur für sehr kleine und speziell angefragte Mengen relevant ist. Dies ist möglich, da Anlagenbetreiber die Vergütung ihres erzeugten Stroms nach § 21b (2) EEG 2017 prozentual auf verschiedene Veräußerungsformen wie die Marktprämie nach § 20 und die sonstige Direktvermarktung nach § 21a EEG 2017 aufteilen dürfen.

Die Rolle der Anlagenbetreiber variiert mit deren unternehmerischer Ausrichtung. Viele Anlagenbetreiber sind mit Unternehmen verbunden, die auch als Händler und teilweise auch als Energieversorger tätig sind. In dem letztgenannten Fall werden ausgestellte HKN überwiegend im eigenen Unternehmensverbund bzw. dessen Vertrieb genutzt, andernfalls übernehmen Händler die Vermarktung der HKN-Mengen. Anlagenbetreiber werden vertrieblich kaum direkt aktiv gegenüber den EVU, sondern überlassen dies den Händlern.

### **2.1.1.2 Akteure ohne direkten Bezug zum HKN-Register**

#### **2.1.1.2.1 Makler, Broker und Plattformen**

Makler, auch Broker oder Handelsvermittler genannt, vermitteln Geschäfte zwischen den Veräußernden und den Erwerbenden eines Herkunftsnachweises. Sie bringen Käufer und Verkäufer zusammen, ohne selbst (auch nicht für eine juristische Sekunde) im Rahmen der Abwicklung des Geschäfts Inhaber des Herkunftsnachweises zu werden oder andere finanziellen Positionen oder Verpflichtungen einzugehen (Hufendiek 2018, Fried 2018). Diese Makler sind häufig europaweit aktiv, kennen die Märkte, die Preissituation der Herkunftsnachweise und anstehende politische Entwicklungen besser als die Käufer, verfügen aber nicht über ein eigenes Konto im Register. Sie können als Broker vollständig außerhalb des Registers agieren, sind allerdings oftmals zugleich auch als Händler, manchmal sogar auch als Dienstleister für die EVU tätig und haben in diesen Fällen auch ein Händlerkonto im Register.

Da der Handel von HKN in Europa ausschließlich als „Over the Counter“ (OTC)-Handel stattfindet, also in direkter Transaktion zwischen Verkäufer und Käufer, spielen Broker als Vermittler eine zunehmend wichtige Rolle, was in den Interviews deutlich wurde. Broker werden von größeren EVU offenbar zunehmend genutzt, weil sie einen schnellen Preisvergleich ermöglichen und so den Informationsaufwand reduzieren. Hierbei fällt auf, dass Broker ihre Dienste nicht mit Hilfe von organisierten und strukturierten Abläufen anbieten, wie dies allgemein Vermittlungsplattformen tun. Solche Plattformen würden aufgrund der automatisierten und massenhaften Verarbeitung von Angebot und Nachfrage zumindest die Datengrundlage und das Potenzial schaffen, um das Marktgeschehen und evtl. auch Mengen und Preise zu dokumentieren. Die Broker im HKN-Markt profitieren jedoch von ihrem möglichst exklusiven und nicht veröffentlichten Wissen, welches aufgrund der Vielfalt von HKN-Attributen nachgefragt ist.

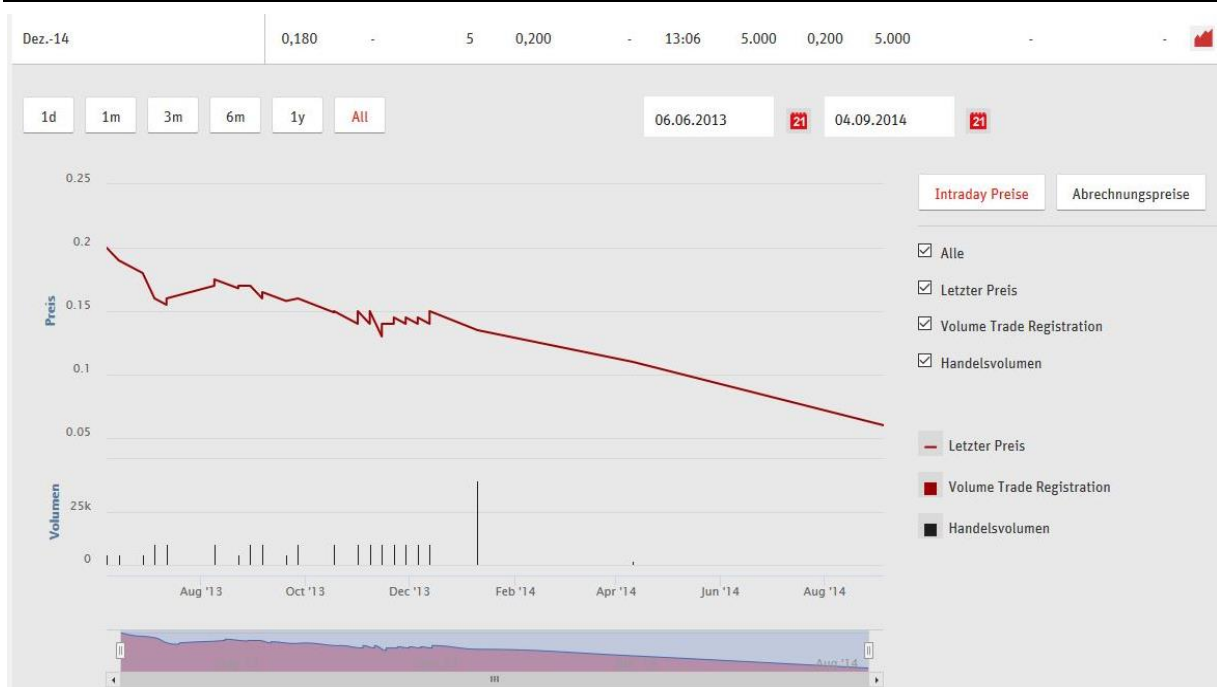
#### **2.1.1.2.2 Rolle börslicher Handelsplätze**

Die Rolle der Broker im HKN-Handel ist auch vor dem Hintergrund zu bewerten, dass keine unabhängigen Marktplätze oder Plattformen zur Verfügung stehen, seien sie börslich oder außerbörslich. Dies gilt nach unseren Nachforschungen sowohl für Deutschland als auch für alle anderen europäischen Staaten, in denen HKN gehandelt werden. Der Vorteil von börslichen Handelsplätzen, bei denen die Börse als Dritter in das Handelsgeschäft eintritt, läge zum einen in der Übernahme der Abwicklung und des Clearings sowie der Besicherung der jeweiligen Geschäfte, zum anderen in der Schaffung von Preistransparenz ähnlich der des Strommarktes, die allen Akteuren zur Verfügung stünde. Preistransparenz wird vor allem von Käufern geschätzt und von Verkäufern gemieden, denn eine Preistransparenz würde mit hoher Wahrscheinlichkeit preis-senkend wirken, da das spezielle Wissen über den Zugang zu gewünschten HKN-Mengen und -

Anbietern einen Preisaufschlag vermuten lässt. Zudem würden standardisierte Verträge und Routineabläufe mindernd auf die Transaktionskosten wirken. Hingegen wären mit einem börslichen Handel auch erhebliche Kosten für die Bereitstellung des Gesamtsystems und aller Dienstleistungen zur Abwicklung verbunden, die am Ende auf die reinen Handelspreise aufgeschlagen werden müssten. Eine solche Börsenplattform müsste zudem verschiedene HKN-Attribute nicht nur nach unterschiedlicher Laufzeit anbieten, sondern auch nach unterschiedlicher Qualität und Herkunft der HKN. Damit wären verschiedenartigere Transaktionen abzubilden und abzuwickeln als dies beim Stromhandel der Fall wäre, da Strom nur eine einzige Eigenschaft kennt. Der Erfolg von Börsen für alle Handelspartner hängt jedoch vor allem von den positiven Skalierungseffekten aufgrund großer Handelsvolumina ab. Angesichts der Produktvielfalt und der im Vergleich zum Strommarkt sehr deutlich niedrigeren Handelsvolumina wird es sehr schwer sein, diese Skalierungseffekte so zu erzielen und einzupreisen, dass die Börse von den Marktteilnehmern als Handelsplatz angenommen würde und gleichzeitig eine solche Börsenplattform gewinnbringend betrieben werden könnte (Oslo Economics, 2018).

Die European Energy Exchange (EEX) betrieb bis 2018 erfolglos ein Handelssegment für Herkunftsnachweise, welches seit 2015 kein Handelsvolumen mehr auswies. In den Jahren 2013 und 2014 fanden einige Auktionen von HKN mit der Produktbezeichnung „Nordic Hydro“ über die EEX statt. Der Startpreis lag bei 0,2 EUR/MWh am 6. Juni 2013 und sank auf bis zu 0,14 EUR/MWh am 12. Dezember 2013. Im Jahr 2013 fanden 19 Transaktionen mit einem Handelsvolumen von insgesamt 165.000 MWh statt. Im Jahr 2014 folgten zwei weitere Transaktionen von 40.000 MWh zu 0,135 EUR/MWh und 2.000 MWh zu 0,11 EUR/MWh. Seitdem gab es laut den veröffentlichten Marktdaten der EEX keine abgeschlossenen Auktionen (Stand 26.10.2017). Die Produkte „Alpine Hydro“ und „Northern Continental Wind“ wurden demnach bisher nicht an der EEX gehandelt.

**Abbildung 43: Auktionen des HKN-Produkts "Nordic Hydro" an der EEX 2013/14**



Screenshot der EEX-Website, erstellt am 26.10.2017.<sup>110</sup>

<sup>110</sup> eex.com, Marktdaten, aufgerufen am 26.10.2017, Online verfügbar unter <https://www.eex.com/de/marktdaten/umweltprodukte/herkunftsnachweise-fuer-gruenstrom#!/2013/06/06>.



Ob sich die EEX in Zukunft dem Thema Herkunftsnachweise wieder nähern möchte, was angesichts des jüngsten Kaufs des auf Software und Betrieb von Registern spezialisierten Unternehmens *Grexel* vermutet werden könnte, bleibt abzuwarten.

#### 2.1.1.2.3 Registerführer

Jedes Land, welches am System der Herkunftsnachweise teilnimmt, hat einen Registerführer für das jeweilige nationale Herkunftsnachweisregister, der die Einhaltung der Regeln zur Ausstellung, Entwertung und Übertragung entsprechend der europäischen und nationalen Vorgaben eines Landes sicherstellen soll (europäische Richtlinie 2009/28/EG sowie fortführend 2018/2001 (EE-Richtlinie)). Dazu gehören auch die Gewährleistung von Zuverlässigkeit, Sicherheit und der Zusammenarbeit mit anderen Registern (AIB 2017b). Die Registerführer haben eine administrative Rolle inne und nehmen nicht am Marktgeschehen für HKN teil. Gleichwohl wird in einigen wenigen Ländern die Rolle des Registerführers von Organisationen eingenommen, die als private Unternehmen z. B. im Stromhandel aktive Marktteilnehmer sind (z.B. *powernext* in Frankreich).

In Deutschland wurde das Umweltbundesamt (UBA) im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie ermächtigt, die technischen Vorgänge für Ausstellung, Transfer und Entwertung von Herkunftsnachweisen detailliert zu regeln und das HKNR als Registerführer zu betreiben. Hierfür hat das UBA die Herkunftsnachweis-Durchführungsverordnung (HkRNDV) erlassen (BMWi 2019). Diese wurde inzwischen von der Herkunfts- und Regionalnachweis-Durchführungsverordnung abgelöst.

Die Organisationsform der Registerführer variiert stark (siehe Tabelle 18). Die Rolle des Registerführers haben in einigen Ländern Regulierungsbehörden, Übertragungsnetzbetreiber, aber auch staatlich beauftragte private Unternehmen, oder eigens dafür geschaffene Registerbetreiber inne. Entsprechend unterscheidet sich auch der Einfluss der Registerführer auf die Gestaltung des HKN-Handels und des Registerbetriebes deutlich. Einige Behörden haben regulatorische Kompetenzen und können den gesetzlichen Rahmen für den Betrieb des Registers mitgestalten. Andere sind ausschließlich Vollzugsorgan ohne Regelungskompetenzen. Im Falle von Netzbetreibern, die zugleich auch Registerführer sind, sind sie in einigen Ländern Teil des Energiemarktes, wenn auch nicht zwangsläufig Akteur des HKN-Marktes. Wie wichtig die Unabhängigkeit der Registerführer von Marktteilnehmer\*innen ist, wird auch in der neuen EU-Richtlinie 2018/2001 (2018) deutlich (§19, (5)):

Die Mitgliedstaaten oder benannten zuständigen Stellen überwachen die Ausstellung, Übertragung und Entwertung der Herkunftsnachweise. Die benannten zuständigen Stellen dürfen keine sich geografisch überschneidenden Verantwortlichkeiten haben, und die Stellen müssen von den Bereichen Produktion, Handel und Versorgung unabhängig sein.

Inwieweit die unterschiedliche Organisationsform und die damit unterschiedlich ausgestalteten regulatorischen Kompetenzen Einfluss auf die Gestaltung des HKN-Marktes haben, ist nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

**Tabelle 18: Mitgliedsländer der Association of Issuing Bodies (AIB) und Registerführer**

Mitgliedsland	Registerführer	Organisationsform /-typ
Belgien, Brüssel	Brugel - Energy Regulation Commission	privater Registerbetreiber
Belgien, bundesstaatl.	CREG	Regulierungsbehörde
Belgien, Flandern	VREG - Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt	Regulierungsbehörde
Belgien, Wallonie	CWaPE - Commission Wallonne pour l'Énergie	Regulierungsbehörde
Dänemark	Energinet.dk	Übertragungsnetzbetreiber
Deutschland	Umweltbundesamt UBA	Staatl. Registerbetreiber
Estland	Elering AS	Übertragungsnetzbetreiber
Finnland	Finextra Oy	Übertragungsnetzbetreiber
Frankreich	Powernext	Handelsplattformbetreiber
Irland	SEMO - Single Electricity Market Operator	Handelsplattformbetreiber
Island	Landsnet hf.	Übertragungsnetzbetreiber
Italien	GSE - Gestore dei Servizi Energetici - GSE S.p.A.	privater Registerbetreiber
Kroatien	HROTE - Croatian Energy Market Operator	Regulierungsbehörde
Luxemburg	ILR - Institut Luxembourgeois de Régulation	Regulierungsbehörde
Niederlande	CertiQ B.V.	staatl. Registerbetreiber
Norwegen	Statnett	Übertragungsnetzbetreiber
Österreich	Energie-Control Austria	Regulierungsbehörde
Schweden	Energimyndigheten	Regulierungsbehörde
Schweiz	Pronovo AG	Öffentliches Unternehmen
Slowenien	Agencija za energijo - Slovenia Energy Agency of the Republic of Slovenia	Regulierungsbehörde
Spanien	CNMC - National Authority for Markets and Competition	Regulierungsbehörde
Tschechien	OTE, a.s., the Czech electricity and gas market operator	Übertragungsnetzbetreiber
Zypern	TSO-Cy - TRANSMISSION SYSTEM OPERATOR – CYPRUS	Übertragungsnetzbetreiber

Die Liste entspricht dem Stand des AIB Annual Report 2017. Die Einordnung erfolgte durch die Autor\*innen anhand der Selbstdarstellung auf der Webseite der jeweiligen Organisation (Stand: Februar 2019).

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut.

Die Registerführer der europäischen Länder sind überwiegend Mitglied der AIB. Die Zielsetzung des AIB ist die Entwicklung, Nutzung und Verbreitung eines einheitlichen Systems, dem European Energy Certificate System (EECS), das als Plattform (technisch wie organisatorisch) für Herkunftsnachweise aus Erneuerbaren Energien dient und die Erneuerbaren-Energien-Richtlinie von 2009 umsetzt (RL 2009/72/EG). (AIB 2019a; AIB 2019b, EDNA 2013)

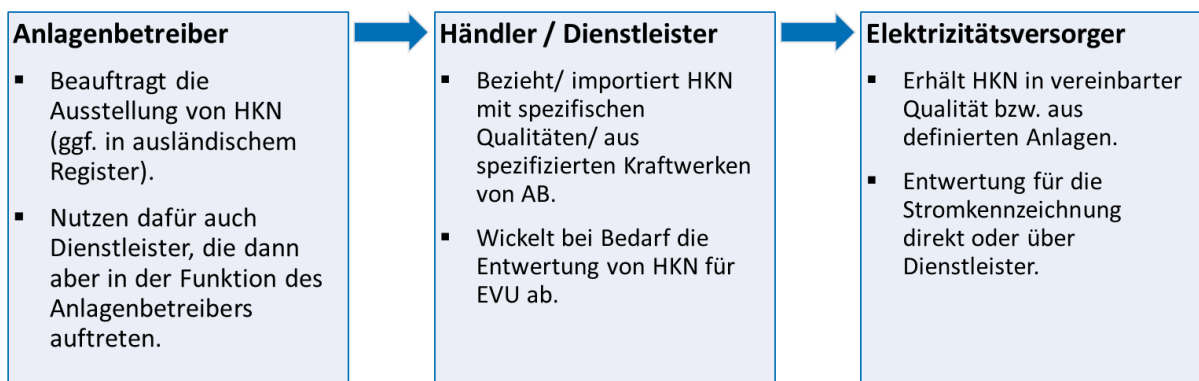
### 2.1.2 Handelsschritte und -wege

Im Folgenden wird zusammenfassend erläutert, welche Handelsschritte HKN innerhalb des HKNR nach Import bis zur Entwertung durchlaufen.

Zur Erfassung der Handelsschritte müssen einzelne Akteure ausgewählt und deren Handelsaktivitäten strichprobenartig überprüft werden. Zu diesem Zweck wurden aus der Liste der Energieversorger mittels zufälliger Sortierung zwanzig EVU ausgewählt und deren Kontobewegungen für den Zeitraum seit Einführung des HKNR nachvollzogen. Die so von den EVU beschafften HKN wurden entlang der Handelskette soweit möglich bis zum Anlagenbetreiber oder dem ausländischen Importeur zurückverfolgt, indem die Konten der Händler aufgerufen und die Vorbesitzer der HKN überprüft wurden. Sofern die Kennung der Händler in Akteurslisten ausländischer Register angegeben wurde, wurden die Importeure der HKN entsprechend zugeordnet und die Wege der HKN vor Import ins HKNR zurückverfolgt.

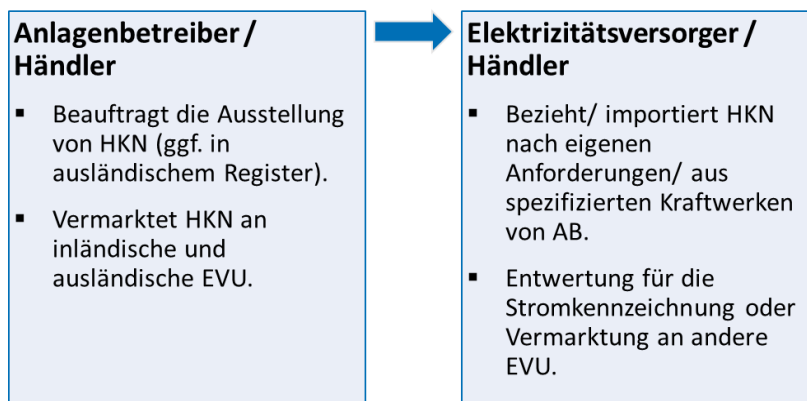
Unter den zufällig ausgewählten Energieversorgern befinden sich große Energieunternehmen und -handelsgesellschaften, kleine Stadtwerke und Direktvermarktungsunternehmen. Entsprechend wurde ein unterschiedliches Beschaffungsverhalten sichtbar: Kleine Stadtwerke beziehen HKN vorwiegend von Dienstleistern, die die Beschaffung von HKN und die Verwaltung im HKNR anbieten. Diese kleineren EVU haben meistens nur wenige bzw. nur einen HKN-Lieferanten, der die HKN entsprechend der Kundenanforderungen häufig direkt aus ausländischen Registern importiert. Anhand der Lieferkraftwerke und deren Betreiber lässt sich ableiten, dass die Dienstleister die HKN überwiegend von Kraftwerksbetreibern beziehen, die gleichzeitig auch als Händler tätig sind und die HKN direkt an ein EVU liefern könnten. Größere EVU beziehen HKN oftmals auch direkt von Anlagenbetreibern und sparen so einen Handelsschritt. Bei kleineren Energieversorgern bedeutet die Beschaffung von HKN und deren Entwertung im HKNR einen relativ höheren Aufwand, weshalb sie tendenziell Dienstleister oder Zwischenhändler mit der Beschaffung und Entwertung beauftragen. Ebenso wird die Inanspruchnahme von Zwischenhändlern ohne weiteren Dienstleister ausgeübt.

Mit dem Einschalten eines Dienstleisters und damit eines weiteren Handelsschrittes ist von zusätzlichen Kosten für das EVU auszugehen, die aber mutmaßlich unter denen einer eigenständigen HKN-Beschaffung und -Verwaltung liegen. Ein Vorteil liegt zudem in der einfachen Bestellung besonderer Stromqualität, die z.B. auf ein definiertes Ökostromprodukt passt.

**Abbildung 44: Typische Handelskette von HKN mit Dienstleister: 2 Handelsschritte**

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut, auf Basis von stichprobenartig überprüften HKN-Transfers im HKNR.

Große Energieversorger und Energiehandelsgesellschaften, die über entsprechende Ressourcen für die eigenständige Beschaffung verfügen, beziehen HKN dagegen meist von mehreren Lieferanten, teilweise vier oder sogar bis zu zehn. Die Lieferanten sind in der Regel die Anlagenbetreiber selbst oder Großhändler bzw. Aggregatoren, die die Vermarktung von HKN für eine Vielzahl von Kraftwerken abwickeln und die HKN aus den ausländischen Registern in das HKNR importieren. Einige EVU beschaffen HKN auch über eine Vielzahl von kleinen Anlagenbetreibern, die sich oft im Inland befinden und im HKNR angemeldet sind, um so Ökostromprodukte nach bestimmten Kriterien zusammenzustellen. Insbesondere Unternehmen, die über Tochterunternehmen im Energiehandel tätig sind, beziehen HKN über verbundene Unternehmen, die diese von ausländischen Kraftwerksbetreibern beschaffen. Ein Zwischenhandel über ein inländisches Konto im HKNR findet bei großen Energieversorgern in aller Regel nicht statt.

**Abbildung 45: Typische Handelskette von HKN ohne Dienstleister: 1 Handelsschritt**

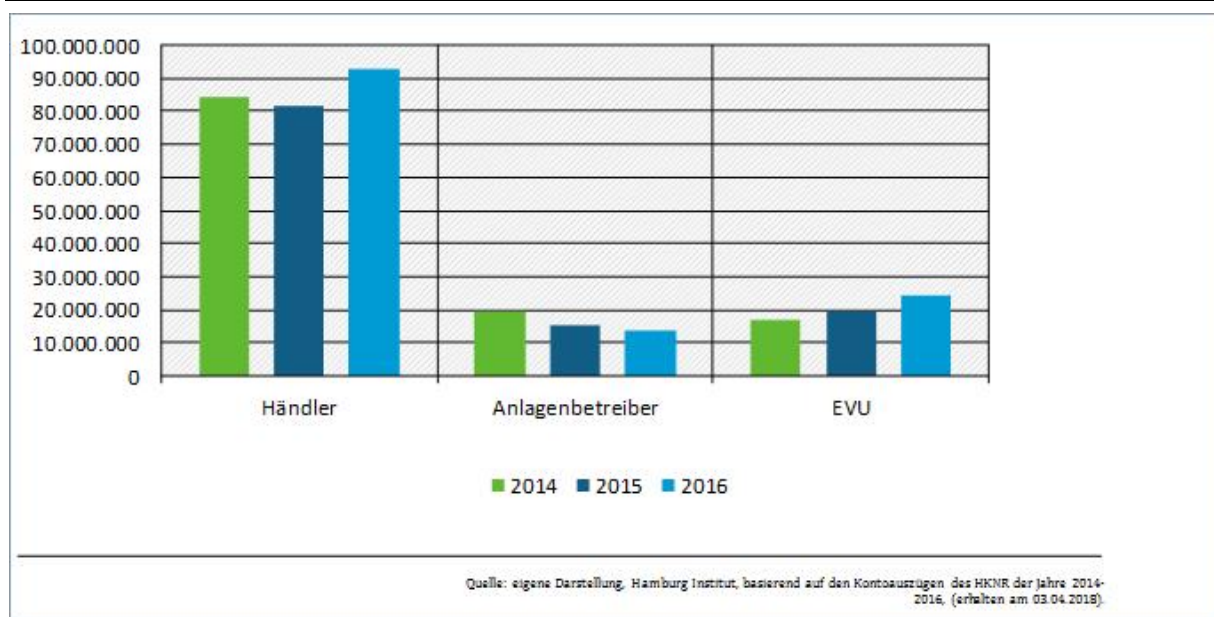
Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut, auf Basis von stichprobenartig überprüften HKN-Transfers im HKNR.

Insgesamt sind die Handelsketten für HKN innerhalb des HKNR kurz und dadurch geprägt, dass Akteure mehrere Rollen einnehmen. Nur wenige der bisher untersuchten Händler traten ausschließlich in der Rolle als Zwischenhändler auf. Überwiegend bezogen diese Zwischenhändler die HKN direkt von (ausländischen) Kraftwerksbetreibern und importierten die Mengen in die Händler- oder EVU-Konten ihrer Kunden, der Elektrizitätsversorger.

Von Händlerkonten wurden im Jahr 2016 insgesamt rund 92.905.500 HKN transferiert, von Anlagenbetreiberkonten lediglich rund 13.812.000. Der Transfer von Elektrizitätsversorgerkonten

belief sich auf rund 24.282.000 HKN. Im Jahr 2015 betrug das Transfervolumen von Händlerkonten rund 81.582.000 und das von Elektrizitätsversorgerkonten rund 19.754.600. Von Anlagenbetreiberkonten wurden rund 15.356.800 HKN transferiert. 2014 wurden rund 84.148.300 HKN von Händler- und 17.119.300 von Elektrizitätsversorgerkonten transferiert. Der Transfer von Anlagenbetreiberkonten lag bei rund 19.531.500 HKN im Jahr 2014. Allerdings finden sich in den Transferdaten auch einige Datensätze, bei denen nicht eindeutig ersichtlich ist, welcher Rolle sie zuzuordnen sind. Diese Anzahl zu quantifizieren, ist angesichts der Anzahl von mehreren Tausend Datensätzen nicht mit maßvollem Aufwand möglich. Ein typisches Beispiel für eine fehlende Rollenzuordnung sind Datensätze, in denen statt einer Rolle die Bezeichnung einer Anlage vorgefunden wurde.

**Abbildung 46: Transfer von HKN je Akteursgruppe aggregiert**



### 2.1.2.1 Import aus ausländischen Registern

In gewissem Umfang lassen sich die Handelswege der HKN vor dem Import aus ausländischen Registern in das HKNR erschließen. Das norwegische Register NECS (Norwegian Energy Certificate System) und einige andere Register veröffentlichen Listen aller aktiven HKN-Händler. Die Mitglieder-Codes der ausländischen Register werden im HKNR beim Import von HKN angegeben. So lässt sich anhand der Händlerliste in einigen Fällen prüfen, welcher Akteur die HKN importiert hat. Ebenso werden die Anlagenbetreiber der gelisteten Kraftwerke bspw. im NECS angezeigt, lediglich etwaige Zwischenhändler im Ausland lassen sich nicht nachverfolgen. Alle bisher betrachteten umsatzstarken internationalen Händler besitzen Zugänge zu beiden Registern (NECS und HKNR) und importieren die HKN in der Regel in Eigenregie in das HKNR. Es ist davon auszugehen, dass es in den meisten Fällen ausländischer Importe keine weiteren Zwischenhandelsschritte gibt und die HKN direkt von den ausländischen Anlagenbetreibern bezogen werden. Diese Annahme erscheint deshalb wahrscheinlich, da einerseits die Anlagenbetreiber im Regelfall zugleich in der HKN-Vermarktung aktiv sind und andererseits die oftmals deutschen HKN-Händler HKN über ihre Konten in ausländischen Registern importieren. Im Falle weiterer Zwischenhandelsschritte wäre ein Import durch den Zwischenhändler wahrscheinlich und die Nutzung des ausländischen Registers durch den deutschen HKN-Händler überflüssig. Somit verlängert sich die Handelskette der HKN nur um eine Handelsstufe zwischen dem Anlagenbetreiber und dem Händler, der die HKN importiert, wenn diese nicht ohnehin ein und denselben Akteur darstellen.

### 2.1.2.2 Export von deutschen HKN

Im Jahr 2016 wurden rund 1.426.300 HKN aus deutschen Anlagen exportiert. Hiervon stammten knapp zwei Drittel, rund 936.000 HKN, aus fester Biomasse und sonstigen Erneuerbaren Energien. Der übrige Teil stammt überwiegend aus Wasserkraft (34,3 %). Im Jahr 2015 betrug die exportierte HKN-Menge aus deutschen Kraftwerken rund 3.474.000, wovon etwa 51,4 % aus Wasserkraft und die übrigen Mengen überwiegend aus fester Biomasse (24,8 %) und sonstigen Erneuerbaren Energien (23,8 %) stammten. In 2014 wurde eine Menge von rund 2.915.500 HKN exportiert, die für deutsche Kraftwerke ausgestellt wurden. Davon entfielen 48 % auf Wasserkraft, 26,2 % auf sonstige Erneuerbare Energien, sowie 25,2 % auf feste Biomasse und 0,6 % auf Onshore-Windkraft.

**Tabelle 19: Exportmengen [MWh] von HKN aus deutschen Kraftwerken von 2014 bis 2016**

Jahr	2014	2015	2016
HKN-Export gesamt	2.915.517	3.473.983	1.426.285
Exportquote	17,3%	22,9%	8,6%
Biomasse	1.499.418	1.687.364	936.415
Anteil Biomasse	51,4%	48,6%	65,7%
Wasserkraft	1.398.350	1.786.619	489.870
Anteil Wasserkraft	48,0%	51,4%	34,3%
Windkraft Onshore	17.749	0	0
Anteil Windkraft	0,6%	0,0%	0,0%

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut, basierend auf den Kontoauszügen des HKNR der Jahre 2014-2016 (erhalten am 03.04.2018).

Zwei Drittel der aus Deutschland exportierten HKN stammten 2016 aus Biomasse (inkl. Sonstigen Erneuerbaren Energien), also aus dem biogenen Anteil des Abfalls bei der Müllverbrennung. Offenbar erfahren diese HKN keine Akzeptanz im Inland.

### 2.1.2.3 Kopplung von HKN mit Strommengen

Der Einsatz von Herkunftsnachweisen im Stromvertrieb wird immer wieder begleitet von der Diskussion, inwieweit die physische Beschaffung und die Beschaffung der HKN vertraglich jeweils unabhängig voneinander oder gekoppelt durchgeführt werden sollen (vgl. 1.4.4.3). Diese Frage wurde mit den interviewten EVU erörtert. Etwa die Hälfte der Interviewpartner\*innen erklärte, dass sie die Beschaffung der Herkunftsnachweise von der physischen Beschaffung vollständig getrennt durchführen. Die andere Hälfte legt auf *vertragliche* Kopplung wert, d. h. Strom und die dazugehörigen Herkunftsnachweise werden von ein und demselben Lieferanten bezogen. In Abgrenzung zur „vertraglichen“ Kopplung besteht im HKN-Register die Möglichkeit der *optionalen* Kopplung mit einem entsprechenden Nachweis im Register. Nur zwei Interviewpartner\*innen erklärten, dass sie sehr geringe Mengen nach dem Verfahren der optionalen Kopplung im Herkunftsnachweisregister abwickeln. Allgemein wurde das Verfahren der optionalen Kopplung als zu aufwändig und in keinem Verhältnis zu der vergleichsweise geringen Wertschätzung der Kund\*innen stehend bezeichnet. Eine direkte Lieferung vom Bilanzkreis des Kraftwerkes oder des Anlagenbetreibers in den Bilanzkreis des EVU sei kaum realisierbar und wenn, dann enorm aufwändig. Dies ließe demnach nur bestimmte Vertrags- und Lieferkonstellationen zu und erschwere das Bilanzkreismanagement des Energieversorgers erheblich. Aus diesen Gründen ziehen Energieversorger die optionale Kopplung im Normalfall nicht in Betracht, selbst dann nicht, wenn Strom und HKN vertraglich von einem Lieferanten beschafft werden.

Der Anteil gekoppelter HKN lag bei den von 2013 bis 2016 entwerteten Mengen im Schnitt bei 1,2 %, also 983,79 GWh. Diese Menge verteilte sich zudem auf sehr wenige Akteure. Während im Januar 2013 noch neun EVU die optionale Kopplung nutzen, waren es in den Jahren 2014 bis



2016 jeweils nur zwei. Dabei war die entwertete Menge überwiegend einem einzigen EVU zuzuordnen.

### 2.1.3 Fazit zu den Handelsstrukturen

- ▶ Dienstleister übernehmen am Markt oft mehrere Rollen.
- ▶ Broker bringen Anbieter und Nachfrager zusammen, ohne selbst als Händler aktiv zu sein.
- ▶ Börsenplätze spielen bis heute keine Rolle.
- ▶ EVU verfolgen je nach Unternehmensgröße und Qualität des Ökostromprodukts unterschiedliche Beschaffungsstrategien.
- ▶ Insgesamt ist der HKN-Markt von einem funktionierenden Zusammenkommen von Angebot und Nachfrage geprägt, gleichwohl sich insbesondere die nachfragenden Akteure mehr Preistransparenz, ähnlich der von Commodity-Marktplätzen, wünschen.
- ▶ Es findet ausschließlich ein OTC-Handel mit wenigen Handelsschritten und relativ konstanten Beziehungen zwischen Marktteilnehmern statt.

Am Markt für Herkunftsnachweise agieren diverse Akteure. Diese sind im Wesentlichen Anlagenbetreiber, Händler, EVU, Dienstleister. Aufgrund der Anzahl und Zugänglichkeit der Akteure sowohl auf der Nachfrage- als auch auf der Angebotsseite, sowie aufgrund der untersuchten Beziehungen zu- und untereinander, ist insgesamt von einem funktionierenden und durchaus effizienten Markt auszugehen. Eine oftmals beklagte fehlende Transparenz des Marktes bezieht sich vor allem auf die Preisbildung und Preissetzung. Hierbei kommt meistens die Erwartung zum Ausdruck, wonach Herkunftsnachweise Commodities darstellen würden, deren Handel an einen entsprechend öffentlichen Handelsplatz (Börse) gehören sollte. Die wenigen Versuche, HKN-Handel über die Börse abzuwickeln, sind gescheitert. Die Transaktionen im HKN-Markt werden ausschließlich per OTC abgewickelt, meistens in relativ engen Beziehungen zwischen Verkäufer und Käufer mit maximal zwei Handelsschritten. Ein Marktplatz ähnlich der Strombörse konnte sich nicht etablieren. Broker strukturieren vor allem für größere EVU die Bedarfe und koordinieren die Angebotseinholung. Sie bringen EVU und Anlagenbetreiber oder Händler auf Basis einer vorqualifizierten Auswahl zusammen, ohne selbst in die Transaktionen involviert zu sein.

**Dienstleister** übernehmen im HKNR in vielen Fällen mehrere Tätigkeiten und sind folglich auch die Akteursgruppe mit den häufigsten multiplen Rollen: als Händler wie auch Dienstleister insbesondere für kleine und mittlere EVU. Ihre Rolle gründet sich auf das Fehlen eines börslichen Marktplatzes, welcher, vergleichbar mit einer Strombörse, die standardisierte Abwicklung und das Clearing übernehmen würde. Die Dienstleister sind vornehmlich in Deutschland ansässig und bedienen vorrangig den deutschen Markt. EVU mit kleinen Absatzmengen übertragen das Management der HKN an Dienstleister, große EVU verwalten ihre HKN-Konten tendenziell selbst.

Die **Händler** unterscheiden sich in diejenigen, für die HKN-Handel lediglich ein Nebengeschäft ist, und diejenigen, für die es das Kerngeschäft darstellt. Anlagenbetreiber von großen Wasserkraftwerken unterhalten in der Regel auch eine Handelsgesellschaft, die die HKN aus den Werken vermarktet. Unabhängige Händler beziehen HKN meist direkt von Kraftwerksbetreibern. Für kleinere Mengen und seltene Qualitäten wenden sie sich zudem an spezialisierte Zwischenhändler.

Das Beschaffungsverhalten von **EVU** hängt von den Qualitätsattributen des Ökostromprodukts ab. Für Privatkundenprodukte besteht die Strategie meist darin, an ein bis zwei Terminen pro Jahr HKN für maximal drei Frontjahre zu beschaffen. Kleinere Mengen werden häufig bewusst nachträglich beschafft. Unterschiede in der Beschaffungsstrategie kommen zudem durch die Größe des jeweiligen Elektrizitätsversorgers zustande. Auch hier gilt: Je größer die Absatzmenge eines EVU, desto mehr Händler werden einbezogen.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass aufgrund der Akteursstruktur, der Anzahl der Akteure und deren Beziehungen von einem funktionierenden und durchaus effizienten Markt auszugehen ist.

**Tabelle 20: Übersicht zu Akteuren mit HKNR-Konto**

Akteur	Anlagenbetreiber	Händler	Energieversorger
HKNR-Konto	ja	Ja	ja
Funktionen im HKNR	Anmeldung Anlagen, Beantragung Ausstellung HKN.	Transfer von HKN in andere Konten, Import und Export von und in ausländische Register.	Entwertung von HKN für Ökostromprodukte entsprechend der Absatzmengen.
Funktionen auf dem HKN-Markt	Erzeugung von HKN.	Handel von HKN sowie Import und Export, häufig auch Dienstleistungsfunktion.	Beschaffung von HKN und Strom, Erstellung der Stromkennzeichnung.
Bedeutung auf dem HKN-Markt	Prognose der Anlagenbetreiber zur zukünftigen Produktion bestimmt maßgeblich den unterjährigen Preisverlauf.	Händler pflegen enge Beziehungen sowohl zu Anlagenbetreibern als auch zu EVU. Starker Wettbewerb unter Händlern führt zu niedrigen Margen. Kaum Einfluss auf Preis.	Absatzstarke EVU haben eine bessere Position für mengenabhängige Preisnachlässe als kleine und mittlere EVU.

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut.

**Tabelle 21: Übersicht zu Akteuren ohne HKNR-Konto**

Akteur	Dienstleister	Broker	Netzbetreiber	Umweltgutachter
HKNR-Konto	nein	nein	nein	nein
Funktionen im HKNR	Kann je nach Auftrag alle Rollen einnehmen. Jeder Kontoinhaber kann nur einen Dienstleister für sämtliche Rollen bestimmen.	Als Broker keine Rolle im HKNR.  Einige Broker sind auch Händler.	Erfassung von Einspeisemengen deutscher Kraftwerke, Zuweisung der Zählpunkte bei der Anmeldung neuer Anlagen.	Überprüfung des biogenen Anteils der Brennstoffe von Mischfeuerungsanlagen. Testieren neuer Kraftwerke bei der Anmeldung. Testieren von Kraftwerken, die in den letzten fünf Jahren an Direktvermarktung teilgenommen haben (Verringerung EEG-Umlage).
Funktionen auf dem HKN-Markt	Betreuung von Anlagenbetreibern und EVU, teilweise Vor-konfiguration von Ökostromprodukten, Zertifizierungen, i. d. R. auch Händler-Funktion.	Vermitteln, strukturieren und aggregieren der Angebote und Mengen, ohne selbst zu handeln.	keine	keine
Bedeutung auf dem HKN-Markt	Halten den Markt effizient durch Spezialisierung. Wichtig für kleinen EVU und Anlagenbetreiber.	Reduktion von Komplexität der Marktstrukturen. Beschleunigung der Deals. Ausgleich zum fehlenden zentralen (börslichen) Marktplatz.	-	-

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut.

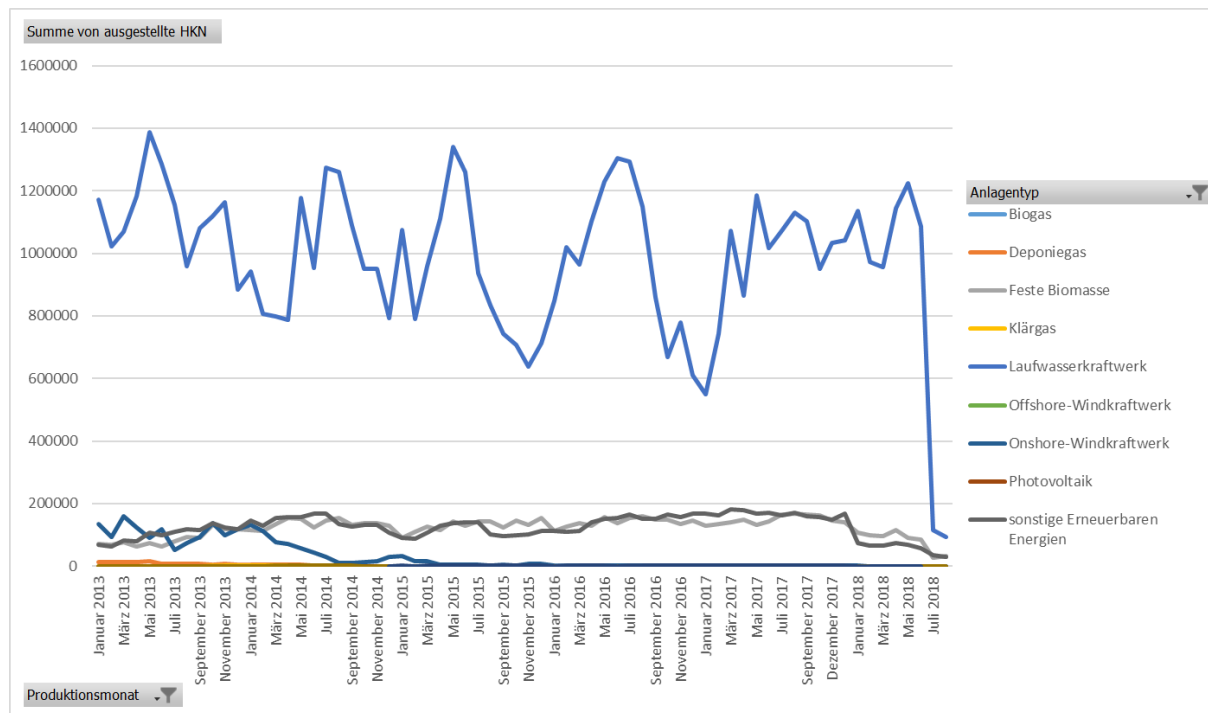
## 2.2 Absatz- und Handelsmengen von HKN

### 2.2.1 Eingespeiste Strommengen im HKNR

Abbildung 47 bietet eine Übersicht über die HKN von verschiedenen Kraftwerkstypen, die zwischen Januar 2013 und September 2018 produziert und ausgestellt wurden. Die Angaben beziehen sich auf die Anzahl ausgestellter HKN je Kraftwerkstyp, die in dem jeweiligen Monat produziert wurden. Es dominiert die inländische Erzeugung von HKN aus Laufwasserkraftwerken, obgleich ein leichter Abwärtstrend erkennbar ist. Sichtbar wird weiterhin, dass nach dem Wegfall des Grünstromprivilegs mit Inkrafttreten des EEG 2014 die Ausstellung von HKN aus Onshore-Windkraft gänzlich endet. Weitgehend konstant im Mittel war die Menge der HKN aus fester Biomasse und sonstigen Erneuerbaren Energien. Weitere Energieträger, wie Photovoltaik, Offshore-Windkraft, sowie Biogas und Klärgas stellten auch innerhalb des Grünstromprivilegs keine nennenswerten HKN-Mengen aus. Bei der Nutzung der Direktvermarktung mit Marktprämie nach § 20 EEG 2017 schließt das Doppelvermarktungsverbot gemäß § 80 EEG 2017 die Ausstellung von Herkunftsnachweisen bisher aus. Die Betreiber der Erneuerbaren Energien-Anlagen nutzen

überwiegend die Direktvermarktung mit Marktprämie und nicht die Option der sonstigen Direktvermarktung nach § 21 a EEG 2017. Der in der Grafik gezeigte Einbruch der HKN-Ausstellung (Produktionszeitpunkt) ab Juli 2018 lässt sich anhand der vorliegenden Daten nicht präzise erklären. Wahrscheinlich waren die HKN für die Monate August, September und Oktober zum Zeitpunkt des für diese Auswertung zu Grunde liegenden Downloads noch nicht ausgestellt.

**Abbildung 47: Ausgestellte HKN nach Kraftwerkstypen je Monat der Stromproduktion**



Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut, auf Basis der Daten zur Anzahl ausgestellter HKN je Produktionsmonat im HKNR Jan. 2013 bis Aug. 2018 (Stand: 06.11.2018).

Im Jahr 2013 wurden in Deutschland 18.712.505 HKN (=18.712 GWh) ausgestellt, während für die Stromkennzeichnung 2013 HKN für eine Strommenge in Höhe von rund 77.859 GWh entwertet wurden. Der Bedarf an HKN konnte potenziell nur zu maximal 24 % durch in Deutschland ausgestellte HKN gedeckt werden. Selbst unter der Annahme, dass die im HKNR ausgestellten HKN vollständig in Deutschland entwertet und nicht exportiert wurden, konnte die Nachfrage entsprechend nur durch den Import von Dreivierteln der Entwertungsmenge gedeckt werden. In den Jahren 2014 bis 2016 sank die Menge der ausgestellten HKN aus Deutschland gegenüber 2013 (Ende des Grünstromprivilegs), während die Entwertungsmengen kontinuierlich stiegen. Die entwertete HKN-Menge konnte rechnerisch für die Stromkennzeichnung 2014 noch zu 20,5 % sowie für 2015 und 2016 zu 18,1 % durch HKN gedeckt werden, die für im HKNR registrierte Anlagen ausgestellt wurden. Im Jahr 2017 lag der potenzielle Anteil im Inland ausgestellter HKN nur noch bei 17,6 %.

Ab dem Jahr 2021 ist mit einem deutlichen Anstieg der in Deutschland ausgestellten HKN zu rechnen, da mit hoher Wahrscheinlichkeit alle Anlagen, die nach Auslaufen ihrer EEG Vergütung weiter betrieben werden, ihren Strom als Ökostrom vermarkten möchten (weitere Ausführungen hierzu in Kapitel 2.5.1). Des Weiteren ist ab 2024 mit Strom aus Offshore-Windanlagen zu rechnen. Deren Betreiber werden vermutlich den Strom aus den erhaltenen Zuschlägen auf „0-ct-Gebote“ in die sonstige Direktvermarktung nach § 21a EEG 2017 geben und HKN erzeugen und vermarkten. Aktuell haben in zwei Ausschreibungsrunden drei Projekte für Offshore-Windenergieanlagen einen Zuschlag für Gebote mit 0 ct/kWh erhalten (Bundesnetzagentur 2017).

Eine Prognose über weitere 0-ct-Gebote vor allem in anderen Technologien als der Offshore-Windkraft ist derzeit kaum möglich. Der Erfolg nicht-geförderter Anlagen via 0-ct-Gebote oder sogenannter Power-Purchase-Agreements (PPA) ist abhängig von der Höhe und Kontinuität der Großhandelspreise. Weitere Ausführungen zur Zukunft der deutschen HKN erfolgen in Kapitel 1.4.3.3.

**Tabelle 22: Gegenüberstellung ausgestellter und entwerteter HKN**

Stromkennzeichnung für das Jahr...	Anzahl in D ausgestellter HKN	Entwertete HKN für das jeweilige SKZ-Jahr	Verhältnis ausgestellte / entwertete HKN
2013	18.712.505	77.859.490	24,0%
2014	16.889.683	82.527.281	20,5%
2015	15.184.247	84.075.356	18,1%
2016	16.645.934	92.030.942	18,1%
2017	16.803.457	95.617.371	17,6%
<b>Gesamtsumme/Mittelwert</b>	84.235.826	432.110.440	19,6%

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut, auf Basis der Daten zur eingespeisten Energie und entwerteter HKN im HKNR für 2013 bis 2017 (Stand: 06.11.2018).

Im Folgenden erfolgt eine Erläuterung der Mengen für jedes Jahr von 2013 bis 2017.

#### 2.2.1.1 Entwertung für die Stromkennzeichnung 2013 (vgl. Tabelle 23):

Für die Stromkennzeichnung 2013 wurden 77.859,49 GWh entwertet. Hiervon stammten 49,5 % aus Norwegen, 19,1 % aus Deutschland, 12,65 % aus Österreich, 6,71 % aus der Schweiz, 4,6 % aus Schweden, 3,35 % aus Finnland. Alle übrigen Länder machten unter 2 % aus.

Wasserkraftwerke lieferten 96,3 % der HKN, gefolgt von Onshore-Windkraft mit einem Anteil von 2,2 %. Der Anteil der festen Biomasse belief sich auf 0,55 % und der von Deponiegas auf 0,14 %. Off-shore-Windkraft machte rund 0,1 % der entwerteten HKN aus.

Die nur für Deutschland verfügbare optionale Kopplung wurde für 1,6 % der entwerteten HKN genutzt, 98,4 % der HKN wiesen keine optionale Kopplung im HKNR auf. Die gekoppelten Strommengen wurden überwiegend im Auftrag eines einzelnen Anbieters entwertet.

Von der Gesamtmenge der entwerteten HKN stammen 97 % aus nicht-geförderten Anlagen. Bei 0,8 % der Menge wurde die Stromerzeugung (Menge) und bei 0,7 % die Investition (Kapital) in das Kraftwerk gefördert. 0,9 % der Strommenge stammte aus Kraftwerken, die das Grünstromprivileg nutzten. Bei 0,6 % der entwerteten Mengen war der Förderstatus unbekannt.

#### 2.2.1.2 Entwertung für die Stromkennzeichnung 2014:

Im Rahmen der Stromkennzeichnung 2014 wurde eine HKN-Menge von 82.527 GWh entwertet. Hiervon stammten rund 53,9 % aus Norwegen, 12,9 % aus Deutschland, 10,8 % aus Österreich, 5,9 % aus der Schweiz, 5,6 % aus Frankreich, 4,3 % aus Schweden, 2,1 % aus Finnland, 1,9 % aus Slowenien und 1,7 % aus Island. Alle weiteren Herkunftsländer machten jeweils deutlich unter 1 % aus.

Die entwerteten HKN stammen zu 98,1 % aus Wasserkraft, gefolgt von Onshore-Windkraft mit 1,3 % sonstigen Erneuerbaren Energien mit 0,6 %, fester Biomasse mit 0,5 %, thermischen-/Dampfturbinen 0,4 % und Offshore-Windkraft mit 0,2 %.

99,2 % der Entwertungen wiesen keine Kopplung auf, 0,8 % hingegen schon. Diese stammten gänzlich aus Deutschland und wurden im Auftrag der DB Energie GmbH entwertet.

Die HKN-Mengen waren zu 96,6 % nicht gefördert. Bei 1,8 % der HKN war die Stromerzeugung gefördert, bei 0,8 % die Investition, bei 0,6 % war der Förderungsstatus unbekannt, 0,3 % nutzten das Grünstromprivileg.

#### **2.2.1.3 Entwertung für die Stromkennzeichnung 2015:**

Für die Stromkennzeichnung 2015 wurden HKN für eine Strommenge in Höhe von 84.075 GWh entwertet. Diese stammten zu 52,1 % aus Norwegen, zu 13,7 % aus Deutschland, zu 9 % aus Österreich, zu 6,9 % aus Frankreich, 6,8 % aus Schweden, 4,6 % aus der Schweiz, 3,5 % aus Finnland, 1,1 % aus Italien. Alle übrigen Herkunftsländer machten unter 1 % aus.

96,8 % der HKN stammten aus Wasserkraftwerken verschiedener Typen. 0,8 % wurden für Onshore-Windkraft, 0,6 % für sonstige Erneuerbare Energien, 0,5 % für feste Biomasse, 0,4 % für Offshore-Windkraft, 0,3 % für unspezifizierte Windkraftwerke und weitere 0,3 % für Dampfturbinen ausgestellt.

98,9 % der entwerteten HKN wiesen keine Kopplung auf, die verbleibenden 1,1 % stammten aus Deutschland und wurden fast ausschließlich im Auftrag eines einzigen Anbieters entwertet.

Die entwerteten HKN waren zu 96 % nicht gefördert. Bei 3 % wurde die Stromerzeugung, bei 0,7 % die Investition und bei 0,1 % beides gefördert. Bei 0,2 % der HKN war der Förderstatus unbekannt.

#### **2.2.1.4 Entwertung für die Stromkennzeichnung 2016**

Die für die Stromkennzeichnung 2016 entwertete HKN-Menge entsprach 92.031 GWh. Hiervon stammten 46,9 % aus Norwegen, 14,3 % aus Deutschland, 11,2 % aus Frankreich, 8,5 % aus Österreich, 6,2 % aus Schweden, 3,8 % aus Finnland, 2,0 % aus der Schweiz, 1,8 % jeweils aus Spanien und Island, 1,5 % aus Italien und 1,1 % aus Dänemark. Die übrigen Herkunftsländer lieferten jeweils unter 1%.

94,7 % der entwerteten HKN stammten aus verschiedenen Wasserkraftwerken, 1,0 % jeweils aus Onshore-Windkraft, sonstigen Erneuerbaren Energien und Fester Biomasse, 0,9 % aus thermischen Kraftwerken/Dampfturbinen, 0,6 % aus Offshore-Windkraft, alle übrigen Energieträger machten jeweils unter 0,3 % aus.

98,8 % der Entwertungsnachweise wiesen keine Kopplung auf. Die verbleibenden 1,2 % wurden nahezu vollständig von einem Energieversorgungsunternehmen entwertet.

94,8 % der HKN wiesen keine Förderung auf. Bei 4,3 % wurde die Stromerzeugung gefördert, bei 0,6% die Investition in das Kraftwerk. Bei 0,3 % der HKN war der Förderstatus unbekannt.



**Tabelle 23: Übersicht zu Eigenschaften der jährlich entwerteten HKN**

Stromkennzeichnung für das Jahr		2013	2014	2015	2016	2017
	Entwertungsmengen [MWh]	77.859.485	82.527.281	84.075.356	92.030.942	95.617.371
Herkunft	Norwegen	49,5%	53,9%	52,1%	46,9%	47,2%
	Deutschland	19,1%	12,9%	13,7%	14,3%	13,7%
	Österreich	12,6%	10,8%	9,0%	8,5%	8,9%
	Schweiz	6,7%	5,9%	4,6%	2,0%	0,9%
	Frankreich	3,3%	5,6%	6,9%	11,2%	6,3%
	Schweden	4,6%	4,3%	6,8%	6,2%	5,9%
	Island	1,3%	1,7%	0,6%	1,8%	6,3%
	Sonstige Länder	2,8%	4,8%	6,2%	9,1%	10,8%
Anteil Förderung	ungefördert	97,0%	96,6%	96,0%	94,8%	90,2%
	unbekannt	0,7%	0,6%	0,2%	0,3%	1,2%
	gefördert	2,4%	2,8%	3,8%	4,9%	8,6%
Kopplung	ungekoppelt	98,4%	99,2%	98,9%	98,8%	99,0%
	gekoppelt	1,6%	0,8%	1,1%	1,2%	1,0%
Energieträger	Wasserkraft	96,3%	96,7%	96,8%	94,7%	90,3%
	Wind-Onshore	2,2%	1,3%	1,1%	1,0%	2,5%
	Feste Biomasse	0,6%	0,5%	0,5%	1,0%	1,9%
	Wind-Offshore	0,1%	0,2%	0,4%	0,6%	0,1%
	sonstige EE	0,7%	0,8%	0,9%	1,8%	2,5%
	Thermische Dampfturbinen	0,1%	0,5%	0,3%	0,9%	2,7%

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut, basierend auf den Entwertungsreports des HKNR (Stand 06.11.2018).

## 2.2.2 Altersstruktur der entwerteten HKN

**Tabelle 24: Inbetriebnahme-Daten der Lieferanlagen und deren Anteile an den Entwertungsmengen**

Kategorien nach Anlagentalter	Anteile je Anlagenalterskategorie und Jahr für das entwertet wurde				
	2013	2014	2015	2016	2017
0 bis 4 Jahre	3,0%	3,2%	3,1%	3,3%	4,3%
5 bis 8 Jahre	5,3%	4,2%	3,5%	3,2%	3,2%
9 bis 12 Jahre	1,4%	1,9%	2,3%	2,2%	5,9%
13 bis 20 Jahre	5,6%	2,1%	1,6%	2,8%	3,6%
über 20 Jahre	84,7%	88,5%	89,5%	88,5%	83,0%

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut, basierend auf den Entwertungsreports des HKNR (Stand 06.11.2018).

Tabelle 24 stellt die Verteilung der Erzeugungsmengen in Anlagenalterskategorien je Jahr dar, für welches die Stromkennzeichnung erstellt wurde. Werden die Kategorien bis 8 Jahre (für Wasserkraft) als „Neuanlagen“ betrachtet, stammten im Jahr 2013 8,3 % der entwerteten Menge aus Neuanlagen. Im Jahr 2017 ging der Anteil auf 7,5 % zurück. Allerdings sank in der Stromkennzeichnung für das Jahr 2017 zugleich der Anteil der Anlagen, die zum Erzeugungszeitpunkt bereits über 20 Jahre alt waren auf 83 %.

Der Anteil entwerteter Strommengen aus nicht geförderten Anlagen liegt mit einem Alter von bis zu acht Jahren nur bei 2 %. Aus neuen, nicht-geförderten Anlagen innerhalb Deutschlands stammten 2017 lediglich 0,3 % der Entwertungsmenge.

Aus diesen Daten lässt sich ableiten, dass sich die Altersklassen der Lieferanlagen der nach Deutschland importierten HKN zwischen 2013 und 2017 kaum verändert haben. Dies lässt die These zu, dass der überwiegende Anteil der deutschen Ökostromprodukte über keine Neuanlagenquote verfügt. Andernfalls müssten höhere Anteile der Entwertungsmenge aus Neuanlagen stammen. Entsprechend altert der Bestand an Lieferanlagen.

Werden Entwertungsnachweise mit Förderung oder unklarem Förderstatus aus der Betrachtung ausgeschlossen, stammten 95 % der entwerteten Mengen aus Anlagen, die im Jahr 2007 oder früher (also vier Jahre früher als bei einer Betrachtung ohne die Differenzierung der Förderung) in Betrieb gegangen sind und zum Zeitpunkt der Entwertung schon zehn Jahre alt oder älter waren. Wird der Neuanlagenstatus mit einer Dauer von maximal sechs Jahren definiert - für das Lieferjahr 2017 entspricht das dem Inbetriebnahmejahr bis 2011 - stammten nur 1,5 % der entwerteten Menge aus neuen nicht-geförderten Anlagen. HKN aus deutschen nicht-geförderten Kraftwerken und einer Inbetriebnahme in 2011 oder später, hatten an der deutschen Entwertungsmenge in 2017 einen Anteil von rund 0,2 %.

Wesentliche Investitionen in Bestandanlagen führen formal zu einem neuen Inbetriebnahmejahr, allerdings nur für einen Teil der Produktionsmenge. Das führt dazu, dass sich das Alter der Produktionsmenge aufspaltet. Diese Zwei- oder Mehrteilung der Produktionsmenge kann grundsätzlich im HKN-Register abgebildet werden. Jedoch besteht ein großes Problem mit der Definition von „wesentlichen“ Investitionen. Mengen aus Investitionen, die umfangreich genug sind, um die Kapazität der Anlage zu erhöhen, werden von Ökostrom-Siegeln als anrechenbare Neubaumenge anerkannt. Sie erhalten jedoch im HKNR kein neues Inbetriebnahmejahr und erscheinen dort als Anlage mit dem ursprünglichen Inbetriebnahmedatum.

Nach Aussage der befragten HKN-Händler\*innen sind HKN-Mengen aus nicht-geförderten neuen Anlagen praktisch derzeit nur noch in sehr kleinen Mengen verfügbar.

Ob sich eine Wirkung der Ökostromnachfrage nach Neuanlagen positiv auf den Ausbau und die Überholung von Bestandsanlagen auswirkt, lässt sich anhand der verfügbaren Datenlage nicht untersuchen.

### 2.2.3 Verfall von Herkunftsnachweisen

Die Menge verfallener HKN betrug im Jahr 2014 rund 4.493.000 MWh. Der Anteil der Wasserkraft daran betrug 75,8 %, gefolgt von sonstigen Erneuerbaren Energien mit 17,3 %, fester Biomasse (5,5 %) und Onshore-Windkraft (1,2 %). Mit 43,7 % entfiel der größte Anteil verfallener HKN auf Anlagenbetreiberkonten, gefolgt von Händlerkonten mit 26,0 % und Elektrizitätsversorgerkonten mit 24,4 %. 6,0 % der Menge waren nicht eindeutig einer Rolle zuzuordnen.

Im Jahr 2015 lag die verfallene Menge bei rund 4.260.000 HKN. Davon entfielen 70,2 % auf Wasserkraft, 20,0 % auf sonstige Erneuerbare Energien, 8,3 % auf feste Biomasse und 1,4 % auf Onshore-Windkraft. Der größte Anteil verfiel mit 36,8 % auf Elektrizitätsversorgerkonten, gefolgt von Anlagenbetreiberkonten mit 30,1 % und Händlerkonten mit 28,2 %. 4,9 % der Mengen ließen sich nicht eindeutig einer Rolle zuordnen.

Im Jahr 2016 verfielen 2.530.000 HKN. Diese stammten zu 92,2 % aus Wasserkraftanlagen, zu 4,8 % aus sonstigen Erneuerbaren Energien, zu 2,7 % aus Biomasse und zu 0,3 % aus Onshore-Windenergieanlagen. Mit 44,0 % verfiel der größte Anteil auf Händlerkonten, gefolgt von Elektrizitätsversorgerkonten mit 36,1 % und Anlagenbetreiberkonten mit 17,8 %. Auf sonstige Konten, die nicht genau zuzuordnen sind, entfielen 2,1 %.

Dabei wird ersichtlich, dass die Menge der verfallenen HKN trotz insgesamt wachsendem Marktvolumens hinsichtlich der Entwertung von 2014 bis 2016 deutlich gesunken ist. Insbesondere der Anteil der HKN, die auf Anlagenbetreiberkonten verfielen, sank deutlich. Dasselbe gilt für die Anteile der Energieträger außer Wasserkraft. Dagegen stiegen die Anteile der verfallenen HKN auf Elektrizitätsversorger- und vor allem Händlerkonten deutlich an. Dies kann so interpretiert werden, dass der Handel mit HKN nach den Anfangsjahren zunehmend besser funktioniert und vor allem überschüssige HKN verfallen, für die keine Nachfrage mehr besteht. Der relativ hohe Anteil verfallener HKN auf EVU-Konten kann mit den niedrigen Preisen für HKN in den letzten Jahren zusammenhängen (siehe Kapitel 2.4). Die niedrigen Preise führten bei Verfall zu geringen Kosten, was tendenziell zu einer geringeren Motivation für eine exakte Planung geführt haben könnte. Ob die Menge verfallener HKN angesichts der in 2018 kurzfristig gestiegenen Preise (siehe Kapitel 2.4) sinkt, bleibt abzuwarten.

**Tabelle 25: Übersicht zu den HKN-Mengen, die in den Jahren 2014-2016 verfielen**

Jahr		2104	2015	2016
	Menge [MWh]	4.493.410	4.259.707	2.529.759
Konten	Anlagenbetreiber	43,7%	30,1%	17,8%
	Händler	26,0%	28,2%	44,0%
	Elektrizitätsversorger	24,4%	36,8%	36,1%
	Sonstige Konten	6,0%	4,9%	2,1%
	Energieträger	75,8%	70,2%	92,2%
	Wasserkraft	75,8%	70,2%	92,2%
	Sonstige EE	17,3%	20,0%	4,8%
	Feste Biomasse	5,5%	8,3%	2,7%
	Onshore-Windkraft	1,2%	1,4%	0,3%

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut, basierend auf den Kontoauszügen des HKNR der Jahre 2014-2016 (erhalten am 03.04.2018).

### 2.2.4 Fazit zu Handels- und Entwertungsmengen auf dem deutschen Ökostrommarkt

- ▶ Die Nachfrage an HKN steigt – und mit ihr der Anteil importierter HKN.
- ▶ Wasserkraft ist die dominante Technologie, andere Energieträger holen leicht auf.
- ▶ Der Anteil an Neuanlagen ist gering: 2017 stammen ca. 5% der HKN aus europäischen Anlagen, die nach 2011 in Betrieb gingen. Betrachtet man nur nicht-geförderte Neuanlagen, sind es nur 1,5 %.
- ▶ „Optionale Kopplung“ von Stromlieferung mit HKN-Lieferung spielt keine Rolle.
- ▶ 9 % der Entwertungsmenge für die Stromkennzeichnung 2017 stammen aus geförderten Anlagen.

Die für deutsche Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energie ausgestellten HKN-Mengen sind seit 2014 weitgehend konstant. Zugleich erhöht sich die jährlich entwertete Menge von HKN für Ökostrom in Deutschland seit Einführung des HKNR im Jahr 2013 kontinuierlich. In der Stromkennzeichnung für 2017 betrug sie rund 95,6 TWh – ein Anstieg von 22,8 % im Vergleich zur Stromkennzeichnung für 2013. Somit steigt der Anteil importierter HKN, 2017 lag er bei rund 86 %.

Die im Inland ausgestellten HKN stammen überwiegend aus Wasserkraftwerken, die keine Förderung (mehr) erhalten sowie aus Müllheizkraftwerken, die Biomasse mitverbrennen. Während die Produktion der Wasserkraft deutlichen unterjährigen Schwankungen unterworfen ist, weist die Stromerzeugung aus Biomasse und sonstigen Erneuerbaren Energien in Heizkraftwerken eine vergleichsweise konstante Erzeugung auf.

Die in Deutschland entwerteten Mengen an HKN stammen seit der Stromkennzeichnung für 2013 annähernd zur Hälfte aus Norwegen und zu über 90 % aus Wasserkraft. Im Stromkennzeichnungsjahr 2017 nahm deren Anteil zugunsten anderer Energieträger wie Onshore-Windkraft und Biomasse ab. Die „optionale Kopplung“ wird nur für einen sehr geringen Anteil der Entwertungen genutzt: 2017 betrug er 1 %. Dagegen steigt der Anteil von HKN aus geförderten Anlagen stetig und erreichte im Jahr 2017 rund 9 %.

Der Anteil der Neuanlagen an den Lieferanlagen ist gering. Nur rund 5 % der für das Jahr 2017 entwerteten Menge stammen aus Kraftwerken, die 2011 oder später in Betrieb gingen und im Entwertungsjahr nicht älter als sechs Jahre waren. Werden von dieser Altersklasse nur die nicht-geförderten Kraftwerke betrachtet, sinkt der Anteil aus Anlagen bis sechs Jahre auf 1,5 %.

Die Menge und der Anteil verfallener HKN sanken von 2013 bis 2016 deutlich, insbesondere auf Konten der Anlagenbetreiber.

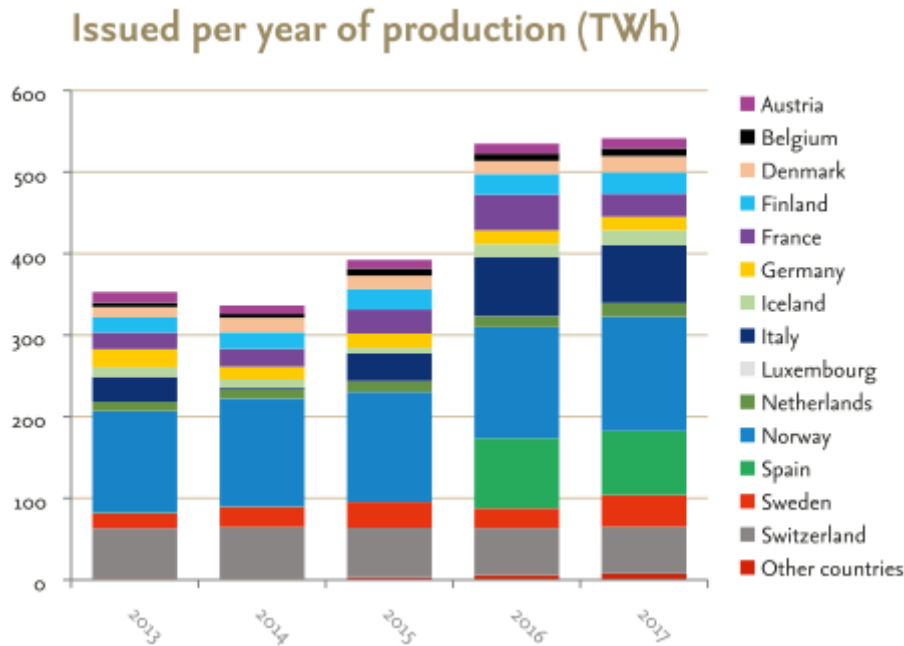
## 2.3 Entwicklungen auf dem europäischen HKN-Markt

Wie aus den vorherigen Analysen deutlich wird, ist der HKN-Markt wie der Strommarkt ein europaweiter Markt. Für eine Gesamtbetrachtung bieten sich die statistischen Auswertungen der AIB sowie die Analysen der niederländischen Stiftung RECS International an. Erstere erfasst jedoch nur die Informationen über HKN-Mengen, die ihre 20 Mitgliedsländer bereitstellen. Die Statistiken der AIB geben die Informationen aus dem Register des jeweiligen Landes so detailliert wieder, wie sie durch die jeweiligen Registerführenden erfasst werden (AIB 2019). Da einige Mitgliedsländer auch Herkunftsnachweise für fossile und nukleare Strommengen ausstellen, z. B. weil sie wie die Schweiz eine Vollkennzeichnung aller Energieträger durchführen, sind

zu einem geringen Anteil auch nicht-erneuerbare Strommengen in den Statistiken des AIB enthalten (AIB 2018).

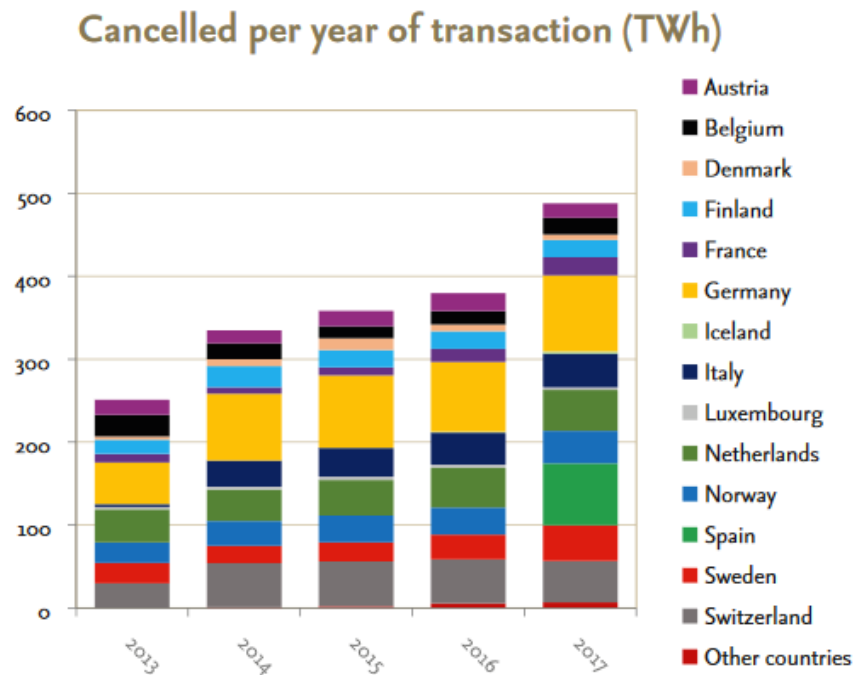
Der AIB Report 2017 weist insgesamt einen Anstieg von Ausstellung, Handel und Entwertung von HKN in den Jahren 2013 bis 2017 aus (AIB 2017).<sup>111</sup> Lediglich die in 2014 produzierten HKN-Mengen waren in Bezug auf Ausstellung und Entwertung gegenüber dem Vorjahr leicht rückläufig. Allerdings ist die Aussagekraft der Daten äußerst begrenzt, da im Analysezeitraum weitere Länder Mitglied der AIB geworden sind und somit deren Mengen den Zuwachs im Zeitverlauf wesentlich mit verantworten.

**Abbildung 48: Erzeugungsmengen von HKN je Erzeugungsjahr und Land**



Quelle: AIB Annual Report 2017, S.8.

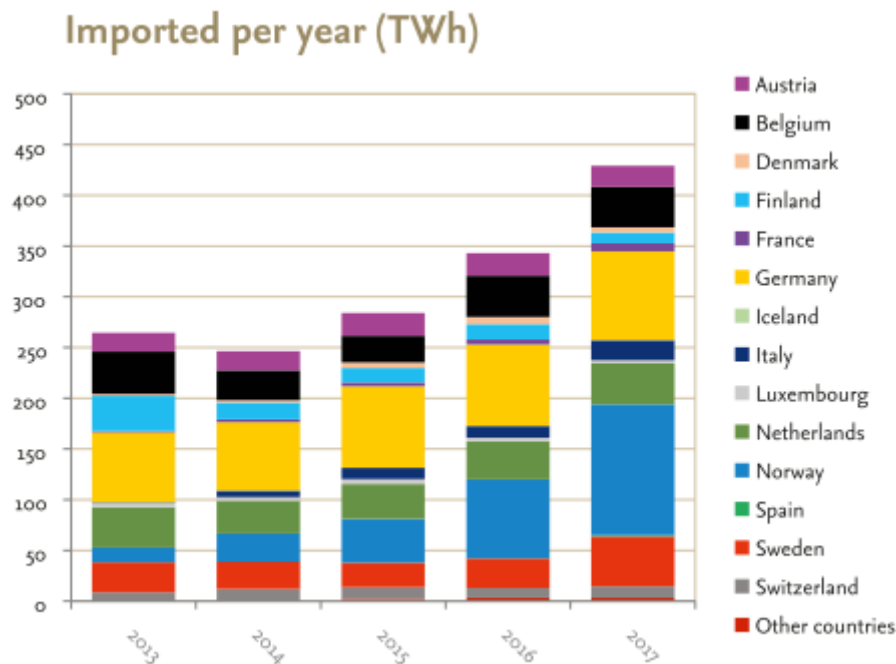
<sup>111</sup> AIB Annual Report 2017, S.6. Nicht sämtliche im AIB Report genannten HKN-Mengen (EECS-Zertifikate) stammen aus erneuerbaren Energien. 2017 wurden 3,8 % aus Atomkraft und 1 % aus fossilen Kraftwerken ausgestellt (entwertet 2,4 % bzw. 0,9 %). Mit der zunehmenden Vollkennzeichnung (CH, A und demnächst NL) werden die Anteile nicht-erneuerbarer Zertifikate zunehmen, was zukünftig eine noch sorgfältigere statistische Aufbereitung erfordert.

**Abbildung 49: Entwertungsmengen in TWh je Jahr der Entwertung und Land**

Quelle: AIB Annual Report 2017, S.9.

Deutschland ist europaweit der größte Absatzmarkt für HKN. Dies folgt aus der hohen Nachfrage nach Ökostrom. Die große Menge importierter HKN ergibt sich aus den geringen Ausstellungsmengen für HKN und den größten Entwertungsmengen in Deutschland innerhalb der AIB-Länder. Trotz hoher Erzeugungsmengen an erneuerbaren Energien in Deutschland kann wegen des Doppelvermarktungsverbotes für nach EEG gefördertem Strom nur wenig erneuerbarer Strom in der sonstigen Direktvermarktung verkauft werden (§ 80 EEG 2017, siehe Kapitel 1.3.1). Laut AIB machen die in Deutschland ausgestellten HKN im Ausstellungsjahr 2017 nur einen Anteil von 3,1 % an der Gesamtmenge ausgestellter EECS-Zertifikate aus, während der deutsche Anteil an den im Jahr 2017 vorgenommenen Entwertungen (Zeitpunkt der Entwertung) im EECS-Raum 18,8 % beträgt.



**Abbildung 50: Importmengen von HKN je Nation und Jahr [TWh]**

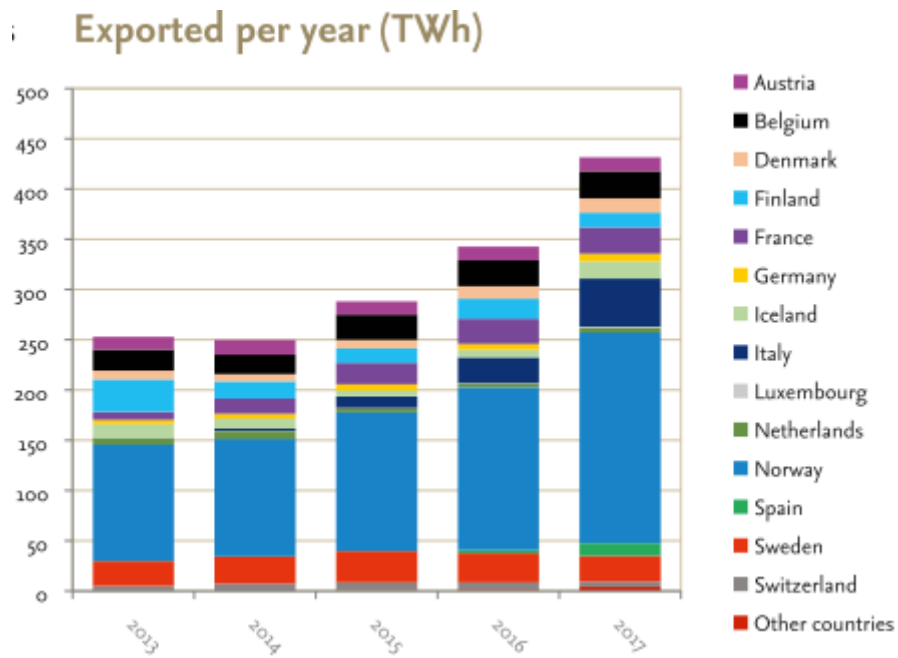
Quelle: AIB Annual Report 2017, S.10.

Rein statistisch importiert Norwegen deutlich mehr HKN als Deutschland, was mit der Rolle Norwegens als Umschlagplatz und Sitz für führende HKN-Händler zu tun hat. Ein Großteil der importierten Menge wird wieder in andere Länder exportiert (siehe Abbildung 50). Auch deutsche HKN-Händler verfügen in der Regel über ein Konto im norwegischen Register (NECS) (siehe Kapitel 2.1.1.1.1). Mögliche Gründe hierfür sind die für spezialisierte Märkte typische geografische Ballung von Marktakteuren sowie der Faktor, dass das norwegische Register kostenlos genutzt werden kann, während im deutschen HKNR Gebühren in Höhe von z.B. 0,01 EUR/MWh für den Transfer eines HKN auf ein anderes Konto innerhalb oder außerhalb des HKNR erhoben werden.<sup>112</sup> Für Händler, die viele Transfers durchführen und in Summe große HKN-Mengen bewegen, ist die Teilnahme am norwegischen Register folglich deutlich kostengünstiger als beim HKNR. Mit einem Anteil von 25,9 % war Norwegen 2017 außerdem erneut das Land mit der größten Menge ausgestellter Herkunftsnachweise.<sup>113</sup>

<sup>112</sup> Details zu den verschiedenen Gebühren finden sich in Anlage 1 zu §1 Nr. 1 Gebührenverzeichnis zum Herkunftsnachweisregister nach § 14 Absatz 2 der Erneuerbare-Energien-Verordnung (Herkunfts- und Regionalnachweis- Gebührenverordnung - HkRNGebV).

<sup>113</sup> AIB Annual Report 2017, S.6.

Abbildung 51: Exportmengen von HKN je Nation und Jahr [TWh]



Quelle: AIB Annual Report 2017, S.10.

Abbildung 52: Europaweites Marktvolumen für HKN 2009-2017 [TWh]



Market Development 2009-2017 [1], [8] - Grexel analysis [9]

Quelle: RECS (2018), Seite 10.

Die von RECS International beauftragte Analyse erweitert den Datensatz des AIB um Angaben von ENTSO-E und jeweils nationale statistische Quellen (RECS 2018, S.6). Somit finden 31 europäische Staaten Eingang in die Analyse, die ein umfassenderes Bild des europaweiten-HKN-Marktes wiedergibt als die Analyse des AIB. Die dem Bericht „Development of the Guarantees of Origin Market – update 2017“ (Grexel Systems 2017) entnommene Abbildung 52 zeigt eine Verdopplung der ausgestellten Herkunftsnachweise innerhalb von acht Jahren. Die Menge der ausgestellten Nachweise übertrifft stets die der entwerteten, jedoch mit abnehmender Tendenz. Besonders deutlich in der Grafik wird das noch nicht genutzte Potenzial von nicht ausgestellten HKN. 2017 standen über 200 TWh für eine Ausstellung zur Verfügung. Somit könnte auch eine kurzfristig stärkere Nachfrage nach Ökostrom vom Markt gedeckt werden, sofern die betroffenen Betreiber HKN ausstellen lassen und auf den Markt bringen.

### 2.3.1 Fazit zu den Entwicklungen auf dem europäischen HKN-Markt

- ▶ Norwegen ist der größte europäische Umschlagplatz für HKN.
- ▶ Ausgestellte und entwertete Mengen steigen europaweit an.
- ▶ Große Menge an noch nicht ausgestellten HKN bietet Potenzial.

Die Analyse des europäischen Marktes ist schon aufgrund der mangelnden einheitlichen Datengrundlagen nicht einfach. In dieser Untersuchung beziehen wir uns auf den Bericht der AIB sowie den Bericht von RECS International.

Norwegen ist der größte Umschlagplatz für HKN in Europa. Dort werden ungefähr so viele HKN importiert wie Norwegen selbst ausstellt. Die Importmengen werden aber größtenteils wieder exportiert. Einer der Hauptgründe dafür ist wahrscheinlich die kostenfreie Nutzung des NECS-Registers in Norwegen.

Insgesamt steigen in Europa sowohl die ausgestellten Mengen (707 TWh in 2017) als auch die entwerteten Mengen (643 TWh in 2017) an. Jedoch wird der Überschuss an Mengen ausgestellter HKN seit Jahren kleiner.

Das Potenzial noch nicht ausgestellter HKN ist mit über 200 TWh groß. Diese Menge könnte kurzfristig einen Anstieg der Nachfrage von über 30 % relativ mühelos bedienen, sofern die jeweiligen Betreiber der Anlagen ihre HKN ausstellen lassen und auf den Markt bringen.

## 2.4 Preisgestaltung und -entwicklung von Herkunftsnachweisen

Für ein vertieftes Verständnis des Herkunftsnachweismarktes ist vor allem das Verständnis der Preisbildung und Preisentwicklung wichtig. Sie soll nachfolgend untersucht werden.

Die öffentlich zugängliche Datenlage zu Preisen und Verläufen ist wenig valid und unübersichtlich. Im Folgenden wurde versucht, verschiedene Quellen mit Angaben zu aktuellen Preisen aus 2018 auszuwählen. Zudem wurde Einsicht in konkrete Angebote von EVUs genommen.

### 2.4.1 Einflussfaktoren auf die Preisbildung

Die Preisbildung der HKN unterliegt folgenden wesentlichen Einflussfaktoren:

#### 2.4.1.1 Alter der Anlage

Wie bereits an anderen Stellen kurz erläutert, definieren einige Ökostrom-Siegel die Förderwirkung von Ökostromprodukten über einen möglichst hohen Anteil an neuen, nicht-geförderten

Anlagen im Lieferstrommix. In den letzten Jahren hat sich dadurch eine Definition etabliert, die Neuanlagen als Anlagen nicht älter als sechs Jahre definieren (vgl. Kapitel 1.4.3.3). Das Umweltbundesamt definiert Neuanlagen in seinem aktuellen Beschaffungsleitfaden für Ökostrom (Umweltbundesamt 2017, S. 46) mit einem Alter nicht älter als vier Jahre für Windenergie, Biomasse und solare Strahlungsenergie. Wasserkraft- und Geothermieanlagen werden bis zu 6 Jahre nach Beginn der Stromlieferung bzw. nach Erhöhung des elektrischen Arbeitsvermögens als Neuanlagen gewertet, Diese Festlegungen prägen in hohem Maße die Produktgestaltung der HKN und damit auch ihre Preise. Dabei sollte im Blick behalten werden, dass HKN aus Neuanlagen, deren Inbetriebnahme nicht länger als sechs Jahre zurückliegt, am Gesamtmarkt im Jahr 2017 nur einen geringen Teil von 5 % ausmachen.

Je jünger eine nicht-geförderte Anlage ist, desto höher ist der entsprechende Preis für deren ausgestellte HKN. Dabei erfährt die Kategorie „Alter von bis zu sechs Jahren“ eine eigene Preisbildung, da HKN aus neuen Anlagen ohne Förderung ein knappes Gut darstellen. Aktuell und für die kommenden Jahre werden immer weniger nicht-geförderte Mengen aus neuen Anlagen erwartet. In den Interviews wurde geäußert, dass erste Großhändler ihre Kund\*innen entsprechend darüber informieren, dass sie ab 2019 keine Mengen mehr aus Neuanlagen anbieten können.

Wie in 2.2.2 bereits eingehender erläutert, stellen Anlagen, die überholt und erweitert wurden, sog. „Reinvestitionsanlagen“, eine besondere Form von „Neuanlagen“ dar. Diverse Ökostrom-Siegel akzeptieren daraus resultierende zusätzliche Kapazitäten als (anteilige) Neuanlagen zur Erfüllung entsprechender Kriterien. Die HKN solcher Anlagen beinhalten jedoch diese Information über Reinvestitionen häufig nicht, da das Inbetriebnahmedatum ausschlaggebend ist und dieses durch eine Teilerneuerung unverändert bleibt, wenn nicht maßgebliche Anteile des Kraftwerks neugebaut werden. Ökostrom-Siegel nehmen hierzu eigene Überprüfungen vor. Für dieses besondere Nischensegment der Neuanlagen ergibt sich auch ein entsprechender HKN-Preis.

Der Preis für HKN aus erneuerten skandinavischen Kraftwerken ohne Förderung, die als HKN aus Neuanlagen verkauft werden können, lag im März 2018 für das Lieferjahr 2018 bei 1,00 bis 1,90 EUR/MWh, jedoch mit Tendenz zum oberen Ende der Preisspanne. Preisspitzen für „Neuanlagen-HKN“ für das Lieferjahr 2018 reichen bis 2,00 € gegenüber rund 0,80 EUR/MWh im Vorjahr. HKN aus nicht-geförderten Neuanlagen (ohne Reinvest-Anlagen), deren Inbetriebnahme nicht länger als sechs Jahre zurückliegt, erreichten Preise von 2,00 bis 2,80 EUR/MWh mit Preisspitzen bis zu 2,90 EUR/MWh und übersteigen für den Lieferzeitraum nach 2020 bereits 4 EUR/MWh (vgl. Kapitel 2.4.2).

#### **2.4.1.2 Herkunftsland**

Im deutschen Ökostrommarkt sind Anlagen aus Deutschland beliebt und sorgen für höhere Preise als HKN aus Norwegen oder Österreich. Der Preis für HKN aus deutschen Wasserkraftwerken wies eine große Spanne von 0,80 bis 1,60 EUR/MWh für das laufende Jahr (2018) auf. Preisspitzen erreichten 2,00 EUR/MWh. Gegenüber Preisen von 0,80 bis 1,00 EUR/MWh im Vorjahr ist dies eine Verdopplung. Etwas geringer fiel die Preisspanne für HKN aus Österreich aus. Die Preise lagen dort zum Zeitpunkt der Befragung überwiegend zwischen 0,95 und 1,45 EUR/MWh für das gleiche Lieferjahr (2018). Wenige Käufe wurden zu Preisen von 0,80 bzw. 1,60 EUR/MWh abgeschlossen.

Die größte Streuung an Preisen wiesen die Preise für HKN aus der Schweiz auf, da die Schweiz international betrachtet einen Nischenmarkt darstellt und seit 2018 eine Vollkennzeichnung eingeführt hat. Diese lagen in 2018 überwiegend bei 1,50 bis 3,00 EUR/MWh; es wurde von einem Akteur sogar ein Preis von 4,00 EUR/MWh genannt. Mit der Vollkennzeichnung müssen Elektrizitätsversorger gegenüber Endkund\*innen die Anteile der eingesetzten Energieträger

ausweisen, die auch für konventionelle Kraftwerke in Form von Herkunftsnachweisen ausgestellt werden.<sup>114</sup> Nach Aussage der Befragten hat diese Änderung zu einer stark gestiegenen Binennachfrage nach HKN für schweizerische Wasserkraft geführt, sodass die Preise gestiegen sind und die Exportmengen zurückgingen. Die Auswertungen der Entwertungsmengen belegen diese Einschätzung. So ist der Anteil der in Deutschland entwerteten HKN aus der Schweiz von 6,7 % in 2013 auf 0,9 % im Jahr 2017 gefallen. Offensichtlich sind deutsche Energieversorger angesichts der gestiegenen Preise für HKN aus der Schweiz auf andere Lieferquellen umgestiegen.

#### **2.4.1.3 Förderung der Anlagen für Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und Förderung der erneuerbaren Stromerzeugung**

HKN aus geförderten Anlagen und geförderter Stromerzeugung können nur aus dem Ausland stammen, da in Deutschland geförderter erneuerbarer Strom nicht als Ökostrom vermarktet werden darf. Dieser wird von allen Endkund\*innen bezahlt und diesen über einen anderen Mechanismus in der Stromkennzeichnung anteilig ausgewiesen (Doppelvermarktungsverbot nach § 80 EEG). Im Jahre 2016 stammten laut HKNR 4,9 % der Entwertungsmenge aus geförderten ausländischen Anlagen.

HKN aus geförderten ausländischen Windenergieanlagen wiesen im Frühjahr 2018 für das gleiche Lieferjahr Preise zwischen 1,20 und 1,30 EUR/MWh auf, was ein vergleichbares Preisniveau mit österreichischer Wasserkraft darstellt. Im September 2017 lagen die Preise noch bei rund 0,40 EUR/MWh. Die befragten Akteur\*innen zeigten kein Interesse an HKN aus geförderten Anlagen. In den Interviews wurde unter den Akteur\*innen eine sehr hohe Akzeptanz des in Deutschland praktizierten Verbots der Doppelvermarktung von Ökostrom deutlich. Im Zuge der Marktanalyse ist lediglich ein größerer Händler aufgefallen, der ein definiertes Ökostromprodukt aus ausländischen geförderten Anlagen anbietet und damit bewirbt, dass dies besonders günstig sei.

Ein Nischenprodukt stellen HKN aus förderfähigen deutschen Anlagen dar, die in die sonstige Direktvermarktung wechseln und HKN ausstellen lassen. Diese Menge betrug im Jahr 2017 rund 60 GWh (Netztransparenz.de 2018). Für diese HKN besteht kein Markt im klassischen Sinne, vielmehr werden gezielt geringe Mengen einiger Erneuerbarer Energien-Anlagen aus der EEG-Förderung herausgenommen, um spezielle Qualitäten oder Anforderungen eines Stromprodukts zu erfüllen.

#### **2.4.1.4 Beschaffungsmenge**

Bei großen Beschaffungsmengen sind geringere Preise pro MWh zu erzielen als bei kleineren Mengen. Dieser Umstand ist evtl. insofern relevant, als er eine mögliche Überbeschaffung mit HKN erklären könnte, bei der die HKN zu niedrigeren Kosten erworben werden und dem Anbieter Spielraum lassen, welche Mengen er am Ende als abgesetzten Ökostrom vermarktet.

Kleinere Elektrizitätsversorger wie Stadtwerke mit geringerem Absatz gaben in den Interviews höhere Preise je HKN an als EVU mit höheren Mengen. Dies zeigt, dass die Marge von HKN über die Lieferkette nicht linear je HKN aufgeschlagen wird.

Insbesondere durch die von den Akteur\*innen berichteten Preisanstiege im Jahr 2018 hat die Streuung der Beschaffungszeitpunkte zur Risikominimierung erheblich an Bedeutung gewonnen, was die jeweilige Beschaffungsmenge pro Transaktion sinken lässt.

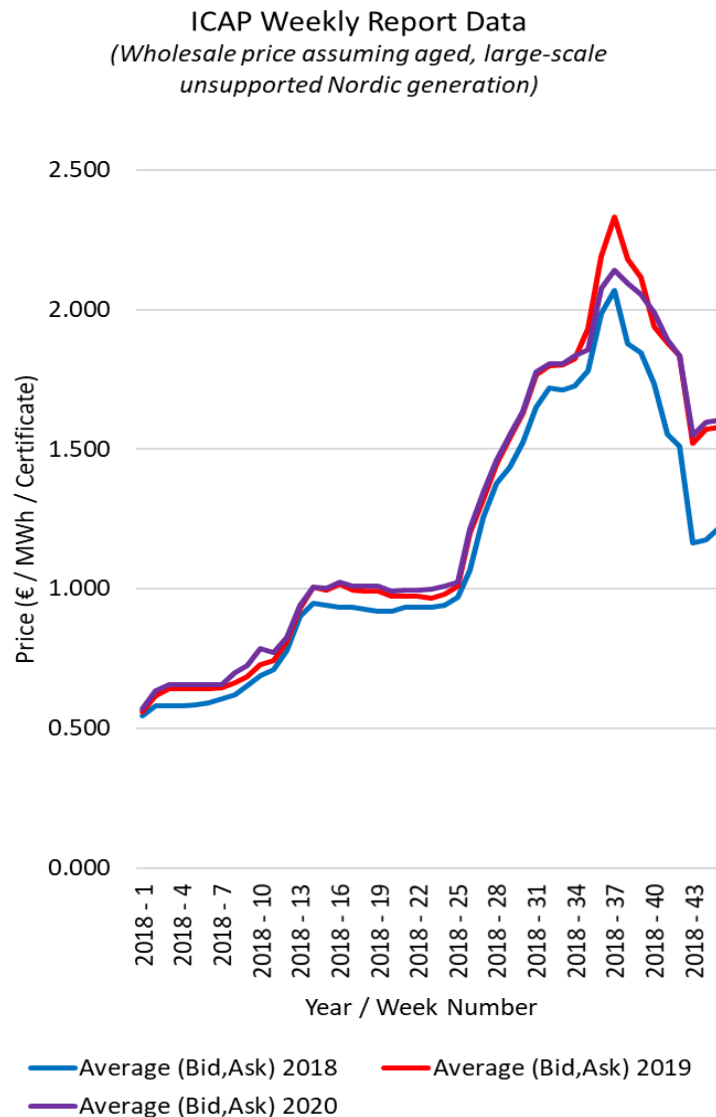
---

<sup>114</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft 2018.

### 2.4.1.5 Lieferzeitraum

Es ergeben sich Preisunterschiede je nach Lieferjahr. Untenstehende Abbildung zeigt jedoch, dass die Abweichungen je Lieferjahr eher gering sind. Die Abweichung in 2018 für das Lieferjahr 2018 ist mit den in diesem Jahr extrem niedrigen Pegelständen der norwegischen Wasserkraftwerke zu begründen.

**Abbildung 53: Preisverlauf für nicht-geförderte norwegische Wasserkraft je Lieferjahr 2018-2020**



Quelle: [www.energyorigins.net](http://www.energyorigins.net), abgerufen am 23. November 2018.

Interessant ist der Fall, wonach nicht abgesetzte HKN theoretisch kurzfristig zu extrem günstigen Preisen abgegeben werden könnten, bevor sie wertlos verfallen. Diese Praxis ist uns nur in wenigen Fällen bekannt geworden. Vielmehr nutzen Anbieter „überschüssige“ HKN für die Stromkennzeichnung anderer Stromprodukte als dem Ökostromprodukt und erhöhen den Ökostromanteil im Unternehmensmix der Stromkennzeichnung.

#### **2.4.1.6 Eigentümerstruktur des HKN-Anbieters**

Einige Ökostromanbieter versprechen ihren Kund\*innen, Strom von Betreibern zu beziehen, die upstream keine Verflechtung mit Betreibern von Atomkraftwerken aufweisen. In den Interviews wurde dieses Merkmal als preistreibend genannt.

#### **2.4.1.7 Markttaktisches Verhalten der Anlagenbetreiber und Händler**

Ein weiterer Einflussfaktor auf den Preis ist laut Aussagen einiger interviewter EVU ein gewisses „spekulatives Verhalten“ der Anlagenbetreiber und Händler, welches sich häufig gegen Mitte und Ende des Jahres einstelle. Es wurde vermutet, dass Mengen künstlich verknappt würden, um die Angebotspreise zu erhöhen. Ein konkreter Hinweis auf Marktabsprachen konnte den Äußerungen nicht entnommen werden, jedoch folgten die Preisanstiege nach Einschätzung einiger Befragter einem Muster, das allein durch Wetter-bedingte Verknappung nicht erklärt werden konnte. So führte Wasserknappheit im Sommer 2017 in Skandinavien zu einem Preisanstieg, der sich trotz anschließend wieder steigender Wassermengen im restlichen Jahresverlauf weiter fortsetzte. Mögliche Preisabsprachen, die von Akteur\*innen immer wieder vermutet werden, konnten in dieser Studie nicht untersucht werden.

#### **2.4.1.8 Risikoverhalten der Anlagenbetreiber und Händler**

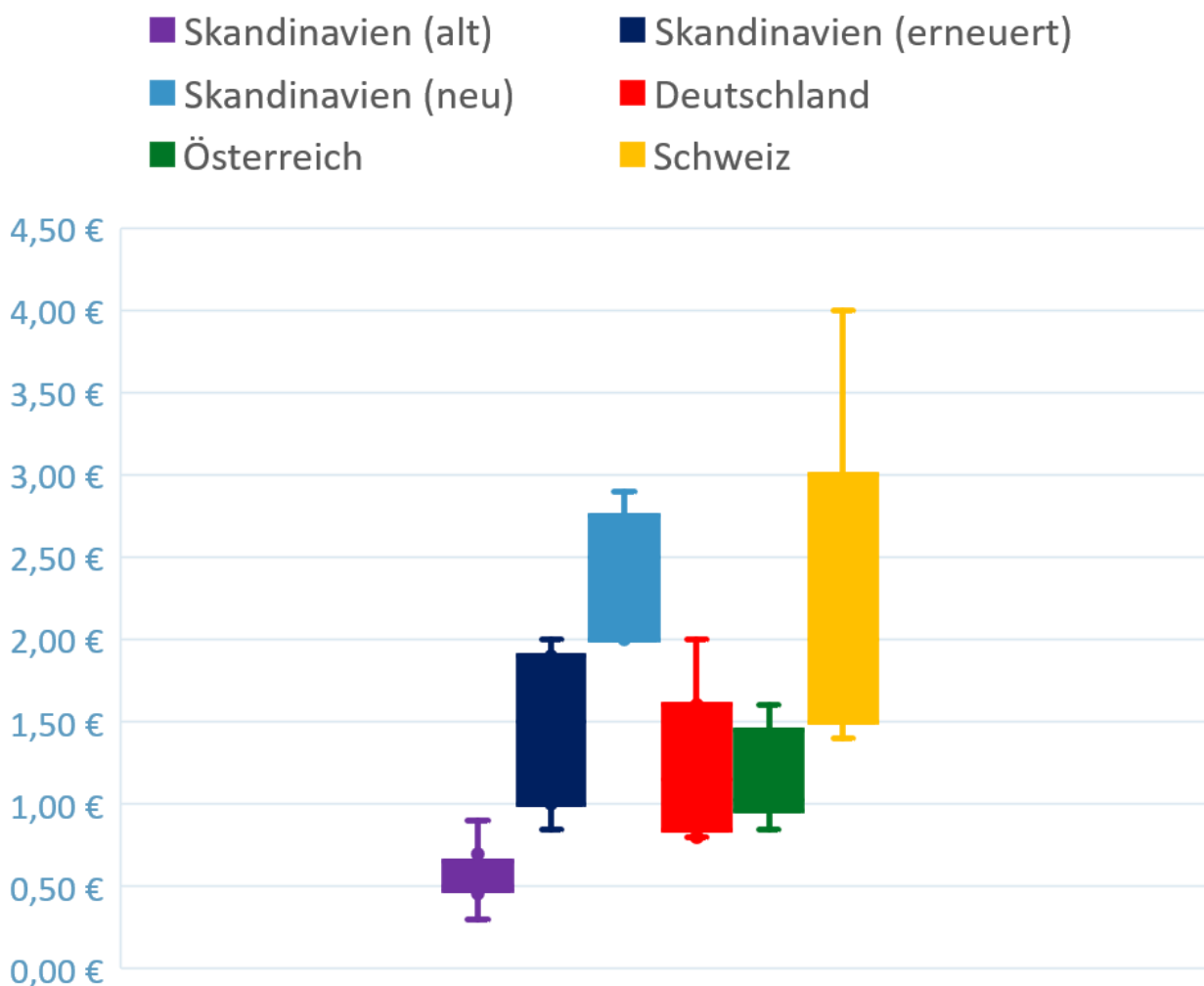
Die Dargebotsabhängigkeit von Erneuerbaren Energien-Anlagen erfordert von den Anlagenbetreibern eine Prognose ihrer Produktionsmengen. Für die Wasserkraft ist diese in den vergangenen Jahren nur mit relativ geringen Sicherheitsabschlägen ausgefallen. Die diesjährige überraschende Trockenheit mit der Folge von niedrigen Pegelständen hat die Betreiber der Wasserkraftwerke in ganz Europa extrem vorsichtig bezüglich der angebotenen HKN-Mengen in den Frontjahren werden lassen. Sie befürchten, verkaufte Mengen nicht liefern zu können. Bei der für den europäischen HKN-Handel zunehmend bedeutungsvolleren Windkraft ist das Risiko noch viel latenter, weshalb nach Auskunft von Marktteilnehmern HKN aus Windkraft bevorzugt erst nach Ablauf des Produktionsjahres auf den Markt gebracht werden. Für die in Deutschland zu erwartenden Mengen aus ehemals geförderten Windenergieanlagen ab 2021 (vgl. 2.5.2) wird das Risikoverhalten der Betreiber und der Abnehmer interessant zu beobachten sein. Unterstellt man sinkende HKN-Preise durch die zusätzlichen Mengen, könnte sich evtl. eine Überdeckung mit HKN aus Wasserkraft einstellen.

### **2.4.2 Überblick der aktuellen Preisentwicklungen**

Die Preise für HKN sind bis in den Spätsommer 2018 für das laufende Lieferjahr stark angestiegen, teilweise um ein Vielfaches des Niveaus in den Vorjahren. Nach Angaben befragter Stromanbieter und HKN-Händler rangierte der Preis für HKN aus skandinavischer Wasserkraft für das Jahr 2017 bei etwa 0,22 bis 0,38 EUR/MWh.

Der Preis für skandinavische Wasserkraft ohne Alterskriterium nimmt nach Aussage vieler Händler eine Funktion als Basispreis ein. Alle weiteren HKN mit besonderen Qualitätsmerkmalen (Altersbeschränkungen, spezifische Herkunftsländer, andere Energieträger als Wasser) werden mit Preisauflagen auf diesen Basispreis versehen.



**Abbildung 54: Preisspannen von HKN in Deutschland und Europa in EUR/MWh**

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut, basierend auf Interviews mit Akteur\*innen des HKN-Marktes (Stand: 08.03.2018). „Erneuert“ verweist auf HKN aus Kraftwerken, die teilerneuert wurden, d.h.es wurden Investitionen getätigt, die über das übliche Maß der Instandhaltung hinausgehen und in der Regel zu einer Kapazitätserweiterung führen.

Abbildung 54 verdeutlicht, dass die Preisspannen der HKN-Produkte für Nischenprodukte am größten sind. Je spezialisierter die Eigenschaften eines Produkts und je kleiner die Erzeugungsmengen sind, desto größer ist die Preisspanne.

**Tabelle 26: Preisindikation für Herkunftsnachweise [EUR/MWh] aus europäischer Wasserkraft des Anbieters Nvalue**

Jahr	2018	2019	2020	2021	2022
Angebot	1.24	1.53	1.58	1.59	1.62
Offerte	1.25	1.55	1.60	1.62	1.65

Letzte Aktualisierung Woche 44/2018

Quelle: Auszug aus der Website des Unternehmens Nvalue (Nvalue – environmental energy 2019).

Um aktuelle Informationen zur Preisentwicklung auf dem HKN-Markt aus erster Hand zu erhalten, wurden drei Elektrizitätsversorger im Juli 2018 bei der Einholung von Angeboten für Herkunftsnachweise begleitet. In Tabelle 26 zeigen die Ergebnisse, dass sich der Preisanstieg vom

Beginn des Jahres 2018 in den Folgemonaten fortsetzte, insbesondere für HKN für skandinavische Wasserkraft aus neuen bzw. überholten Anlagen. Für das Jahr 2018 ist der Preisunterschied zwischen HKN aus Norwegen (ohne Altersbeschränkung) und dem Alpenraum mit 16 ct/MWh auffällig gering geworden, obwohl sich die Preisangaben für das HKN-Produkt aus Skandinavien auf eine deutlich größere Absatzmenge (100 GWh) bezieht als die Preise für den Alpenraum (15 GWh). Der stark steigende Preis für HKN aus Skandinavien, die zu einem Drittel aus neuen Anlagen bis sechs Jahre bzw. aus überholten Anlagen stammen, verdeutlicht die zunehmende Verknappung der verfügbaren Mengen aus diesen Kraftwerken.

**Tabelle 27: Preise in EUR/MWh für verschiedene HKN-Produkte aus Skandinavien, Deutschland und dem Alpenraum<sup>115</sup>**

Herkunft/Qualität	Angebot & Menge	2018	2019	2020	2021	2022
Skandinavien ohne Altersbeschränkung	Angebot 1 (100 GWh)	1,15	1,23	1,24	1,25	1,26
	Angebot 2 (50 GWh)	1,45	1,50			
	Angebot 3 (50 GWh)	1,44	1,49			
	Angebot 4 (15 GWh)	1,38	1,43			
	Angebot 5 (15 GWh)	1,45	1,50			
Skandinavien 1/3-Mix	Angebot 1 (50 GWh)	1,90	2,05	2,20	2,35	2,50
	Angebot 2 (50 GWh)	1,78				
	Angebot 3 (50 GWh)	1,74	1,79			
Skandinavien neu	Angebot 1 (50 GWh)	3,40	3,69	4,12	4,55	4,98
	Angebot 2 (50 GWh)	2,44				
	Angebot 3 (50 GWh)	2,34	2,39			
Alpenraum	Angebot 1 (15 GWh)	1,31	1,45	1,48	1,53	1,63
Deutschland	Angebot 1 (15 GWh)	1,73	1,90			

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut, basierend auf begleiteten Anfragen von Energieversorgern (Juli 2018).

In einem weiteren Angebot wurde ein sogenannter Drittmix abgefragt. Dies beinhaltet einen Mix gemäß den Kriterien der Ökostrom-Siegel ok-power und TÜV Nord, wonach ein Drittel der HKN aus Anlagen stammen muss, die nicht älter als sechs Jahre alt sind, ein weiteres Drittel aus Anlagen, die sieben bis zwölf Jahre alt sind. Das letzte Drittel ist ohne Altersauflage. Für diesen Drittmix aus norwegischer Wasserkraft verlangten Händler einen Preis zwischen 2,30 und 2,50 Euro/MWh.

<sup>115</sup> Bei der Kategorie „Skandinavien 1/3-Mix“ handelt es sich um gemischte HKN-Mengen, die für Strommengen ausgestellt wurden, die zu einem Drittel aus Kraftwerken mit einem Alter bis zu sechs Jahren, zu einem Drittel aus Anlagen mit einem Alter bis zu zwölf Jahren und zu einem Drittel von Anlagen ohne Altersvorgabe stammen. Die Kategorie „Skandinavien neu“ steht für HKN-Mengen, die für Strommengen aus bis zu sechs Jahre alten oder überholten Kraftwerken in Skandinavien ausgestellt wurden.

Um eine Vorstellung des derzeitigen Marktwertes von HKN aus Neuanlagen zu erhalten, wurde der Drittmix auf Basis der Preisindikation „2,30-2,50 €“ anhand der Preise für HKN ohne Altersbeschränkung zurückgerechnet (Tabelle 27).<sup>116</sup> Es ergaben sich Preise von 3,40 bis 4,98 Euro/MWh für die Jahre 2018 bis 2022.

### 2.4.3 Fazit zur Analyse der HKN-Preise

- ▶ Schlüsselfaktoren für die Preisdifferenzierung sind Alter der Anlage und Herkunftsland sowie Energieträger des Stroms für den HKN.
- ▶ Starker Preisanstieg bei HKN in 2018, Abkühlung der Preise gegen Ende des Jahres 2018.
- ▶ Weitere Preisentwicklung ist nicht prognostizierbar.
- ▶ Erlöse aus HKN-Verkäufen sind derzeit kein messbarer Treiber für Investitionsentscheidungen.
- ▶ Zweck der HKN bleibt die Stromkennzeichnung. Für Endkund\*innen wird durch das System der Herkunftsnachweise die Doppelvermarktung sicher ausgeschlossen und damit die Wahrscheinlichkeit, Verlässlichkeit und Richtigkeit des Herkunftsnachweissystems sichergestellt.

Alter und Herkunft – diese Qualitätsmerkmale sind nach Auswertung der bisherigen Untersuchungen die wichtigsten Faktoren für eine Preissegmentierung. Für die jeweilige konkrete Preisentwicklung sind Angebot und Nachfrage relevant, wobei insbesondere das Jahr 2018 mit den turbulenten HKN-Preisschwankungen gezeigt hat, dass die Verfügbarkeit von Wasser einen erheblichen Einfluss auf das Angebotsverhalten der Betreiber und damit auf den Preis hat.

Nicht wenige Teilnehmer\*innen vermuten zudem auch markttaktisches Verhalten der Anlagenbetreiber und deren Händler, welches außerhalb deren Risikominimierung liegt und eher der Erlössteigerung diene. Überprüft werden konnte diese These nicht.

Die Preissegmentierung nach Alter ist im Wesentlichen eine Folge der Kriterien der Ökostrom-Siegel. Für Neuanlagen bis zu einem Alter von einschließlich sechs Jahren wurden im Juli 2018 für den Lieferzeitraum ab 2020 über 4 Euro/MWh verlangt.

Insgesamt sind die Preise für HKN in den ersten Monaten des Jahres 2018 deutlich angestiegen, aber gegen Ende des Jahres wieder gesunken. Herkunftsnachweise aus norwegischer Wasserkraft ohne Altersbeschränkung, welche für den Markt als Basisprodukt fungieren, lagen im Juli 2018 für das Lieferjahr 2018 mindestens bei 1,15 € pro MWh. Für jedes weitere Lieferjahr kommt derzeit ein Cent dazu, also 2019 zu 1,16 € pro MWh. Wasserkraft aus dem Alpenraum ist etwas teurer.

Die Preisentwicklung in 2018 ist neu. Sie geht neben einer vielleicht gestiegenen Nachfrage vor allem auf die niedrigen Pegelstände der norwegischen Wasserkraftwerke zurück (Karagiannopoulos 2018).

Eine Prognose zum weiteren Verlauf der Preiskurve ist nicht möglich, da unter anderem auch die Wirkung der jeweiligen preisbestimmenden Effekte nicht getrennt untersucht werden können. Mit der Trockenheit in Europa lag seit langem erstmals ein klar nachvollziehbarer Grund für steigende Preise vor. Allerdings ist die „stille Reserve“ ausstellungsfähiger HKN in Europa

<sup>116</sup> Rechenansatz: [Preis „1/3-Mix“ – (Preis „Skandinavien alt“\*2/3)]\*3.

mit 200 TWh recht groß. Bei steigender Nachfrage könnten diese Mengen das Angebot erhöhen und somit zu einem Preisausgleich beitragen.

Deutlich ist: Trotz des Anstiegs machen die HKN-Preise immer noch einen sehr kleinen Teil der Gesamterlöse der Kraftwerksbetreiber aus. So lag zum Beispiel der Strompreis in Norwegen im zweiten Quartal 2018 durchschnittlich bei umgerechnet etwa 50 €/MWh (Statistics Norway 2018). Mit Preisen von rund 1 bzw. 2 €/MWh für HKN aus alten bzw. neuen Wasserkraftanlagen (vgl. Kapitel 2.4.1) in Skandinavien entspricht das nur etwa 2 bis 4 % des Gesamterlöses. Nach Aussage der Befragten genügt ein solcher Aufschlag nicht, um Investitionsentscheidungen maßgeblich zu beeinflussen. Die Einnahmen aus der Vermarktung von HKN haben somit derzeit eher den Stellenwert eines „Mitnahmeeffekts“, der ggf. eingeplant wird, ohne jedoch ausschlaggebend für Investitionen zu sein. Dies kann sich allerdings ändern, falls HKN ein stabileres hohes Preisniveau erreichen sollten, welches z.B. im Rahmen langfristiger Lieferverträge ein fest einkalkulierter Erlösbestandteil werden könnte.

Derzeit erfüllen Herkunftsnachweise – im Einklang mit ihrem gesetzlichen Zweck – überwiegend die Aufgabe, Erneuerbare Energiequellen gegenüber Letztverbraucher\*innen in der Stromkennzeichnung nachzuweisen und zu garantieren, dass diese nicht nochmals als Ökostrom vermarktet werden.

## 2.5 Weiterentwicklung der HKN-Systematik und Empfehlungen für politische Entscheidungsprozesse

Im Folgenden wird kursorisch thematisiert, wie HKN im weiteren Fortgang der Energiewende wirken und einen Beitrag zur Energiewende leisten können und wo die derzeitige Praxis der Ausstellung und Entwertung an Grenzen stößt. Zudem werden Anregungen aus den Befragungen der Akteur\*innen wiedergegeben, wie die Funktionsweise der HKN und des Registers optimiert werden kann.

Zu den wesentlichen Themenfeldern gehört vor allem die Frage, ob und ab welcher Höhe Erlöse aus HKN Investitionen in EE anreizen und wie die zunehmenden Ökostromstrommengen in den Sektoren Wärme und Mobilität bei gleichzeitiger Zunahme von Kleinanlagen nachgewiesen werden können.

### 2.5.1 HKN als Förderanreiz zum Bau von Neuanlagen

Wie bereits an mehreren Stellen in dieser Untersuchung angesprochen, ist der Handel mit Herkunftsnachweisen eng mit der Frage verknüpft, ob sich mit Erlösen, die durch die Ökostromnachfrage erwirtschaftet werden, der Ausbau von erneuerbaren Anlagen gegenüber der mit der staatlichen Förderung verbundenen Mengensteuerung beschleunigen lässt oder zumindest die Kosten öffentlicher Förderungen gesenkt werden können.

Es ist ein Grundversprechen vieler Ökostromanbieter, die an sich selbst hohe Ansprüche bezüglich der Qualität ihres Ökostromproduktes stellen, mit der Ökostromnachfrage den Ausbau zu beschleunigen. Dieser seit Gründung des liberalisierten Ökostrommarktes verfolgte Ansatz ist in den vergangenen Jahren in die Diskussion hinsichtlich seiner Wirkung gekommen (vgl. Kapitel 1.4.3.3; vgl. Ökostrom Marktanalyse I, UBA, 2014; Werner et al. 2013). In der im Rahmen dieser Marktanalyse durchgeführten Akteur\*innenbefragung wurden die Akteur\*innen um ihre Einschätzung gebeten, ob und inwieweit die zusätzlichen Erlöse durch HKN von Anlagenbetreibern bei ihrer Investitionsentscheidung in neue und bestehende Kraftwerke berücksichtigt wurden.

Die Akteure äußerten vielfach die Einschätzung, dass HKN zwar keine Investitionen in neue Anlagen anstoßen, aber die Erlöse aus HKN durchaus mit einkalkuliert würden, da ein wirtschaftlicher Betrieb neuer Wasserkraftwerke angesichts der aktuell niedrigen Großhandelspreise nicht möglich wäre. Andere Kraftwerksbetreiber vertraten die Position, dass weiterhin allein die rechtlichen/politischen Rahmenbedingungen und die jeweilige Unternehmensstrategie für Investitionsentscheidungen ausschlaggebend seien. Die Preise für HKN seien insgesamt auch in Zukunft zu niedrig und zu volatil, um darauf langfristige Investitionsentscheidungen zu stützen. Selbst Investitionen in Erneuerung oder Kapazitätserweiterung (Reinvestitionsmaßnahmen) von Wasserkraftwerken sind angesichts der Volatilität der HKN-Preise kaum auf die Erlöserwartungen aus HKN-Verkäufen zu stützen, wie von skandinavischen Anlagenbetreibern erläutert wurde. Ein weiterer Akteur bezeichnete Erlöse aus dem Verkauf der HKN im derzeitigen System als „reine Mitnahmeeffekte“.

Die Befragung der Akteure führt zu einem Resümee, welches sich als These wie folgt formulieren lässt: Erlöse aus HKN liefern noch keinen auskömmlichen Umsatz, um einen Impuls für eine Investition auszulösen, mindern aber im besten Fall das Finanzierungsrisiko der Betreiber und Banken. Für diese These spricht der geringe Anteil der Erlöse aus HKN-Verkäufen am Gesamterlös aus dem Stromverkauf (vgl. Kapitel 2.4). Daran wird sich in näherer Zukunft nichts ändern. Selbst bei Annahme steigender HKN-Preise wären diese nicht auskömmlich für einen nicht-geförderten Ausbaupfad zur Erreichung der Ausbauziele in Deutschland. Vielmehr ist der Anstieg der Großhandelspreise für Strom bei gleichzeitigem Sinken der Gestehungskosten der entscheidende Faktor für die Höhe des zukünftigen Förderbedarfs bzw. der Refinanzierung unter marktlichen Rahmenbedingungen. Übersteigt der Erlös am Großhandelsmarkt in Kombination mit dem zu erwartenden Erlös aus dem Verkauf der HKN die Marktprämie, wird die sonstige Direktvermarktung angereizt. Somit würden dem Markt weitere HKN angeboten, was wiederum zu sinkenden Preisen führen wird. In Deutschland ist, wie in der Mengenanalyse dargestellt, der Anteil an HKN aus sonstiger Direktvermarktung mit 4,9 % (2016) aktuell sehr gering.

Konkret lassen sich drei wesentliche Fälle definieren, in denen die Anlagen ihre Erlöse ohne EEG-Vergütung verdienen:

1. EEG-Anlagen erhalten einen Zuschlag im Ausschreibungsverfahren auf ein Gebot mit 0 ct./kWh und vermarkten den Strom in der sonstigen Direktvermarktung, (was in der Regel nur Offshore-Windparks betrifft, da diese mit dem Zuschlag den notwendigen Netzanschluss erhalten).
2. Anlagen mit Anspruch auf eine EEG-Förderung verzichten (zeitweise oder langfristig) auf diese freiwillig, da sie in der sonstigen Direktvermarktung höhere Erlöse erzielen können als mit der Marktprämie.
3. Anlagen verzichten auf die Teilnahme am EEG (und folglich an den Ausschreibungen) und refinanzieren sich vollständig aufgrund langfristiger Abnahmeverträge (PPA).

Zu Punkt 1 ist frühestens ab 2024 mit größeren Mengen aus Offshore-Windkraft zu rechnen, sofern diese Parks gebaut werden, was noch nicht entschieden ist. Bis heute haben drei Parks einen Zuschlag auf Basis von 0-ct-Geboten erhalten.

**Tabelle 28: Offshore-Windkraft-Projekte auf Basis von 0-ct-Geboten**

Datum	Projekt	Plan-Fertigstellung	Standort	Investor
13.04.2017	He Dreiht	bis 2025	Deutschland Nordsee	EnBW
13.04.2017	OWP West	bis 2024	Deutschland Nordsee	Orsted (vorm. DONG Energy)
13.04.2017	Borkum Riffgrund West 2	bis 2024	Deutschland Nordsee	Orsted (vorm. DONG Energy)

Quelle: Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR) / IWR.de GmbH 2019.

Die Finanzierung von erneuerbaren Energien ohne jegliche Inanspruchnahme von Förderung erfährt derzeit unter dem Schlagwort „PPA“ (für Power Purchase Agreement) einige Prominenz in der energiepolitischen Diskussion. Erste solcher langfristigen Beschaffungsverträge gibt es bisher vor allem in skandinavischen Ländern (Vgl. Abbildung 119). In Deutschland wurde für 2020 die Inbetriebnahme einer rein mit PPA finanzierten 85 MW großen Fotovoltaikanlage in Brandenburg angekündigt<sup>117</sup>.

Auch wenn PPA und 0-Cent-Gebote noch lange nicht zum Alltag der Energiewende gehören, so sollten solche Modelle in Zukunft zunehmen, womit auch die entsprechenden Herkunftsnachweise eine eigene Qualitätskategorie begründen können. Nicht-geförderte Neuanlagen könnten daher im HKN-Markt ihre Rolle als wertvollste Kategorie ausbauen.

### 2.5.2 HKN für ausgeführte Anlagen

Anlagen, die nach 20 Jahren (zzgl. dem Jahr der Inbetriebnahme) aus der EEG-Förderung herausfallen, haben Anspruch auf Erzeugung von Herkunftsnachweisen. Es ist Gegenstand intensiver Diskussion, welche Höhe an Erlösen sog. Post-EEG-Anlagen für einen wirtschaftlichen Betrieb benötigen (Fachagentur Wind 2018, S. 39)<sup>118</sup>. Bisher dominieren die Debatte vor allem Untersuchungen von Verbänden oder Einrichtungen, die im Wesentlichen die Interessen der betroffenen Windanlagenbetreiber repräsentieren. Viele Betreiber versprechen sich einen Zusatzerlös über die Vermarktung ihres Stroms als Ökostrom. Zahlreiche Ökostromanbieter und Stadtwerke haben Interesse geäußert, dieses Anlagensegment ab 2021 stärker zu nutzen, z.B. für die Gestaltung von Regionaltarifen.

### 2.5.3 Eigenerzeugung/Eigenverbrauch und Ökostrom aus Kleinanlagen

Die Zunahme von erneuerbaren Kleinanlagen sowie Betreibermodellen auf Prosumer\*innen-Basis<sup>119</sup> stellt das HKN-System vor Herausforderungen, die bisher nicht gelöst scheinen: Kleinstanlagen zur Eigenversorgung speisen häufig einen Teil ihrer erzeugten Mengen als Überschussstrom ins Netz ein. Daraus ergeben sich folgende Fragestellungen:

- Wie können vor allem Unternehmen den Bezug von Ökostrom dokumentieren, wenn Teile davon aus eigenerzeugenden Anlagen stammen?

<sup>117</sup> EnBW Energie Baden-Württemberg AG 2019.

<sup>118</sup> Fachagentur Wind an Land (2018): Was tun nach 20 Jahren? – Repowering, Weiterbetrieb oder Stilllegung von Windenergieanlagen nach Förderende, Berlin.

<sup>119</sup> Unter Prosumer\*innen werden Stromkonsument\*innen genannt, die zugleich eine kleine Anlage betreiben, die sie teilweise oder ganz zur Deckung ihres Stromverbrauchs heranziehen.

- ▶ Wie wird eigenerzeugter Strom an Ladesäulen für Elektrofahrzeuge nachgewiesen, wenn der gesamte abgegebene Strom aus erneuerbaren Energien stammen muss (z.B. aufgrund einer Auflage des Fördermittelgebers)?
- ▶ Wie können ins Netz eingespeiste Kleinstmengen als Ökostrom erfasst werden, wenn 1 HKN weiterhin 1.000 kWh entsprechen muss?

Die Einbeziehung der Ökostromeigenschaft von Erzeugungsanlagen, die zeitweise oder vollständig der Eigenstromversorgung dienen, in einen Nachweis zum Bezug von Ökostrom, betrifft im Wesentlichen folgende Fälle von Eigenversorgung:

1. Nutzung des gesamten erzeugten Stroms aus der eigenerzeugenden Anlage und Deckung der Residuallast (Reststrom) aus dem Netz
2. Nutzung einer Teilmenge des erzeugten Stroms und Einspeisung des restlichen Teils in das Netz. Reststromlieferung erfolgt aus dem Netz.
3. Nutzung einer großen Teilmenge der eigenerzeugenden Anlage durch Erhöhung der Eigenversorgungsquote mittels eines Speichers. Reststromlieferung erfolgt aus dem Netz.
4. Vollbelieferung mit eigenerzeugtem Strom (i. d. R. mit Hilfe ausreichender Speicherkapazitäten) und ggfs. Abgabe von Überschussstrom in das Netz.

Eigenerzeugter Ökostrom kann derzeit keine Herkunftsnachweise generieren. Folglich können eigenversorgte Verbraucher\*innen nur die Stromkennzeichnung ihrer Reststrommenge formal korrekt „nutzen“. Eine Relevanz diesbezüglich besteht allerdings nur bei Gewerbetunden und Unternehmen, die Ökostrom in ihrer Treibhausgasbilanzierung ausweisen wollen (vgl. Kapitel 4) sowie an Ladesäulen für Elektro-Fahrzeuge, die mit einer Erzeugungsanlage gekoppelt sind.

Ladesäulenbetreiber möchten gegenüber den Kund\*innen nachgewiesenermaßen Ökostrom liefern. Bei Inanspruchnahme von Fördermitteln zum Ausbau der Ladeinfrastruktur besteht meistens die Pflicht, den Ladestrom nachweislich als Ökostrom bereitzustellen. Ein solcher Nachweis kann formal nur mittels Herkunftsnachweisen bzw. einer entsprechenden Stromkennzeichnung erfolgen. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Diversifikation von Versorgungsmodellen von Ladesäulen für Elektromobilität bedarf es einer Entwicklung von Lösungsansätzen, wie die Ökostromeigenschaft von Ladestrom lückenlos nachgewiesen werden kann, wenn nur ein Teil aus dem Netz mit HKN belegt werden kann.

Im Falle von ins Netz eingespeistem Überschussstrom von unter 1.000 kWh pro Jahr kann kein gültiger HKN ausgestellt werden, da ein Herkunftsnachweis die Strommenge von 1.000 kWh verbrieft (§15(2) der europäischen Richtlinie 2009/28/EG, sowie fortführend §19 (2) der Richtlinie 2018/2001). Damit wird die „Lebenszeit“ eines HKN der limitierende Faktor, insofern der Produktionszeitraum von einem Jahr zum Erreichen dieser Mindestmenge von einer MWh überschritten wird.

In Mieterstrommodellen (vgl. Kapitel 1.2.8.1) werden keine HKN generiert und entwertet, sondern der erzeugte Mieterstrom wird anteilig zum Verbrauch des Mieterstromabnehmers als „Mieterstrom, finanziert über die EEG-Umlage“ in der Stromkennzeichnung (SKZ) ausgewiesen. Die vom Mieterstromlieferanten bezogene Reststrommenge wird wie jedes andere Ökostromprodukt ausgewiesen und mit HKN unterlegt.

Mit der Digitalisierung entstehen insbesondere in der Energiewirtschaft Potenziale und Hoffnungen für eine automatisierte und aufwandsarme Übertragung spezifischer Informationen. Die Übermittlung von Zählerständen ein- oder ausgespeister Mengen zählt inzwischen zu den einfach zu implementierenden Prozessen. Eine Option wäre, Mengen aus Kleinanlagen automatisiert zu aggregieren, so dass Herkunftsnachweise in größerer Stückzahl ausgegeben werden



können. Derartige "Sammel"-HKN könnten theoretisch von Dienstleistern organisiert werden. Wichtig bliebe dabei die Registrierung jeder einzelnen Anlage, so dass der Zweck des HKN, nämlich der Ausschluss von Doppelvermarktung und korrekte Stromkennzeichnung, sichergestellt würde. Abgesehen von dem Widerspruch einer solchen Lösung zu den europäischen Richtlinien 2009/28/EG und 2018/2001 spricht gegen Herkunftsnachweise aus aggregierten Anlagen, dass der HKN nicht mehr nur einer, sondern mehreren Anlagen zugeordnet werden müssten, was die Kommunikation gegenüber den Stromkund\*innen erheblich verkomplizieren würde. Ein noch stärkeres Argument gegen HKN aus Kleinanlagen ist die zu bezweifelnde wirtschaftliche Sinnhaftigkeit bzw. Machbarkeit. Selbst bei einem angenommenen hohen Marktpreis für HKN von z.B. 4 oder mehr Euro/MWh wäre die Abwicklung einer Kleinanlage derzeit nicht wirtschaftlich darzustellen.

Sehr viel schwieriger als die automatisierte Erfassung eines Zählerstandes wird die Erfassung von Informationen über Merkmale der Anlage, die mit dem HKN transportiert werden sollen. Auch für eine Kleinanlage von nur wenigen kW müsste deren Alter, Förderstatus etc. erfasst werden, was derzeit nur mittels einer gutachterlichen Ersterfassung missbrauchssicher erfolgen kann.

Die bis 30.06.2021 in nationales Gesetz umzusetzende neue EU-Richtlinie für erneuerbare Energien (2018/2001) sieht in Paragraph 19 Abs. 7 die Option vor, für Anlagen <50 KW reduzierte Angaben auf dem Herkunftsnachweis vorzugeben. Ob dies wesentlich zur Verringerung des Verwaltungsaufwandes und der Transaktionskosten für kleine Mengen führen wird, kann bezweifelt werden, weil wie erläutert der Aufwand in dem grundsätzlichen Prozess der Registrierung, Ausgabe, Übertragung und Stilllegung liegt. Eine in jüngster Zeit diskutierte Option zur Verschlinkung der Abläufe ist die Nutzung der Blockchaintechnologie, auf die im Kapitel 2.5.5 näher eingegangen wird.

#### 2.5.4 Ökostrom in anderen Sektoren

Der zunehmende Stromverbrauch in den Sektoren Wärme und Mobilität soll aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden. Diese Strommengen müssen nicht nur in der Zielplanung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien Niederschlag finden, sondern führen des Weiteren zu neuen Fragestellungen bzgl. der Bilanzierung der Grünstromeigenschaft beim Übertritt in den Wärmesektor. Die neue europäische Richtlinie 2018/2001 sieht auch für erneuerbare Energien im Wärme- und Kältesektor Herkunftsnachweise vor.

Die Thematik lässt sich am Beispiel von Power-to-Gas Anlagen verdeutlichen. Die Erzeugung von Wasserstoff soll im optimalen Fall mit überschüssigem erneuerbarem Strom erfolgen. Dieser kann entweder aus EEG-geförderten Anlagen, aus eigenerzeugenden Anlagen oder aus nicht-geförderten Anlagen stammen. Im ersten und zweiten Fall kann die erneuerbare Energie nicht durch Herkunftsnachweise nachgewiesen werden, im dritten Fall schon. Wird der erzeugte Wasserstoff zur Erzeugung von Wärme verwendet, ist diese nur als erneuerbar ausweisbar, wenn der eingesetzte Strom zur Erstellung des Wasserstoffs mit Herkunftsnachweisen belegt ist. Stammt der Strom zur Herstellung des Wasserstoffs aus überschüssigem EEG-Strom, kann eine erneuerbare Wärmeproduktion nicht nachgewiesen werden. Dasselbe gilt für die fortgesetzte Umwandlungskette, bei der der Wasserstoff in Methan umgewandelt und dieses verstromt wird. In der Logik der Energiewende wäre die Einspeisung von EEG-Strom auf Basis erneuerbar gewonnenen Wasserstoffs weiterhin als erneuerbar zu bezeichnen, obwohl ein solcher Strom in der derzeitigen HKN-Systematik keine Herkunftsnachweise generieren könnte.

Die neue europäische Richtlinie 2018/2001 (EE-Richtlinie) verlangt in § 19 Abs. 7 auf Herkunftsnachweisen „Angaben dazu, ob der Herkunftsnachweis i) Elektrizität oder ii) Gas, einschließlich Wasserstoff, oder iii) Wärme oder Kälte betrifft“. Im Falle der deutschen Praxis, wonach geförderter erneuerbarer Strom keinen Herkunftsnachweis generieren kann, wird die Ausdehnung des Herkunftsnachweis Systems auf die Sektoren Gas, Wärme und Kälte eine besondere Herausforderung.

Es wird dem Gesetzgeber empfohlen, Lösungen zu entwickeln, um sowohl den Nachweis eines Bezugs von Ökostrom aus eigenerzeugenden Anlagen als auch den Nachweis von gefördertem Ökostrom in der Sektorenkopplung möglich zu machen.

### **2.5.5 Perspektiven für Herkunftsnachweise durch Weiterentwicklung der Informationstechnologie, wie z.B. Blockchain**

Neue Technologien wie Blockchain wecken Hoffnungen, die Erstellung, Übertragung und Entwertung von HKN automatisiert und effizient abzuwickeln oder den Herkunftsnachweis gänzlich obsolet werden zu lassen. Im Folgenden soll umrissen werden, ob sich daraus Möglichkeiten für ein Handling von kleinen Ökostrommengen ergeben könnten.

Der Vorteil von Blockchain-basierten Verfahren bestehe in der Umgehung von Institutionen zwischen Aussteller und Entwerter, was die Prozesse verschlanken und vor absichtlichen oder versehentlichen Veränderungen schützen soll (Zeiselmaier et al., 2018). Hierzu werden in der Praxis zahlreiche Ansätze entwickelt und getestet (siehe Überblick bei Andoni et al. 2019). Viele dieser Ansätze sind von dem Gedanken motiviert, den Handel von Ökostrom auf der dezentralen Ebene und bei „Peer-to-Peer“-Lieferungen, also zwischen Prosumer\*innen, zu vereinfachen bzw. als „grün“ nachzuweisen. Damit würde für diese Übertragungsfälle technisch gesehen der Herkunftsnachweis in der jetzigen Form wegfallen und sich die Grünstromeigenschaft vollständig an die Stromlieferung koppeln.

Die Frage ist, woraus gegenüber dem bisherigen System und der Abwicklung über Register ein Vorteil erwachsen würde.

Ein „Peer-to-Peer“-Übertragungsweg dürfte auch zukünftig eher die Ausnahme darstellen. Die meisten Endkund\*innen werden sich durch einen Stromanbieter versorgen lassen und nicht Teil bzw. Endpunkt einer Blockchain-Lösung werden wollen. Daraus folgt, dass mit einem Blockchain-basierten Datenaustausch lediglich ein zusätzliches, also paralleles System der Ökostromübertragung zum bisherigen HKN-System aufgebaut würde. Da zwischen beiden Systemen nach den bisher bekannten Ansätzen keine Schnittstellen zum Informationsaustausch vorgesehen sind, schwächen parallel bestehende Systeme den Ausschluss von Doppelvermarktung enorm. Um dies zu vermeiden, müsste entweder ein verlässlicher Austausch der Informationen zwischen beiden Systemen erfolgen, was aufwändig wäre, oder das gesamte System müsste auf Blockchain umgestellt werden bzw. im bisherigen HKN-System verbleiben. Die Sammlung und Verwaltung der Daten in nur einem einzigen Register je Land hat sich im bisherigen HKN-System bewährt.

Für das europaweite Handling von Herkunftsnachweisen ist die Verlässlichkeit der Systeme entscheidend für die Glaubwürdigkeit gegenüber den Verbraucher\*innen. Der oft ins Feld geführte Vorteil der Blockchain, besonders manipulationssicher zu sein, gilt, wie bei allen Datenbanken, nicht für die Dateneingabe. Der Ausschluss von Manipulation auf dem Übertragungsweg verkehrt sich bei einer unrichtigen oder ungenauen Eingabe der Daten ins Gegenteil: Wenn eine Blockchain einmal falsch aufgesetzt wurde, kann sie nie mehr korrigiert werden.

Das derzeit etablierte Übertragungssystem für HKN weist keine den Autor\*innen bekannten Nachteile in Sachen Manipulationssicherheit auf, die eine Blockchain-Technologie lösen könnte.

Ein weiteres Versprechen der Blockchain-Lösungen betrifft das aufwandsarme Handling der Daten von Kleinanlagen (Zeiselmaier et.al. 2018). Die Deutsche Energie-Agentur (dena 2019) entwickelt ihr untersuchtes Anwendungsbeispiel auf Basis des Marktdatenstammdatenregisters (MaStR). Im MaStR sind jedoch nur Anlagen in Deutschland registriert, was vermuten lässt, dass der dort geschilderte Beispielprozess eher nicht den europäischen Handel mit HKN im Blick hatte. Dennoch sollte mit dem geplanten Austausch des MaStR mit dem HKN-Register analysiert werden, ob sich Lösungen ergeben, Prozesse und Aufwand insbesondere für Kleinanlagen zu vereinfachen bzw. zu verringern. Interessanterweise beschreibt die dena ihre Prozessbeispiele mit Mengen kleiner als 1.000 kWh. Es wurde offenbar eine Abweichung des Nachweissystems von den Vorgaben der einschlägigen EU-Richtlinien angenommen.

Abgesehen von der derzeit wirksamen Schwelle von mindestens 1.000 kWh für die Ausstellung eines HKN, sollte geprüft werden, ob nicht Elemente der Blockchain-Technologien bei der Integration von Kleinstmengen in das bestehende HKN-System oder die Einführung sektorenübergreifender HKN genutzt werden könnten.

Gleichzeitig sollte aber genauso eine kritische Kosten-/Nutzen-Analyse erfolgen. So ist zu prüfen, ob sich die erhoffte Minderung des Aufwandes und der Transaktionskosten nicht durch den Aufwand kompensiert oder gar übertroffen wird, der durch die Einrichtung und die Teilnahme an der Blockchain-Technologie sowie allen damit verbundenen Prozessen entsteht.

### 2.5.6 Wünsche nach Verbesserung des Systems der Herkunftsnachweise aus Sicht der Akteure

Im Rahmen der Interviews wurden die Akteur\*innen ebenfalls zu Informationen und Verbesserungsvorschlägen befragt, die sie in Bezug auf das HKNR und den HKN-Markt als relevant betrachten. Im Folgenden geben wir zusammengefasst die Äußerungen je Akteur wieder, ohne ihre Umsetzungsreife oder Fachlichkeit näher zu beurteilen. Es wird angemerkt, wenn es sich um eine klare Mehrheits- oder Minderheitsmeinung handelt.

Es wurden nicht wenige Anregungen zu vermeintlich fehlenden Möglichkeiten geäußert, die HKN bzw. das HKNR heute schon problemlos erfüllen können. Offenbar fehlt es einigen Akteuren an Wissen über die Leistungsfähigkeit von HKN, obwohl entsprechende Informationen über verschiedene Kanäle vom Umweltbundesamt angeboten werden und über Newsletter aktuell gehalten werden.<sup>120</sup>

**Tabelle 29: Verbesserungsvorschläge der jeweiligen Akteure**

Akteure	Verbesserungsvorschläge
Anlagenbetreiber (i. d. R. Wasserkraftwerke ohne Förderung)	Investitionen in Bestandsanlagen, die über Aufwendungen für das Aufrechterhalten des Betriebs hinausgehen, aber keinen Neubau ganzer Anlagenparts darstellen, werden auf HKN nicht erfasst. Aus Sicht der meisten entsprechenden Anlagenbetreiber (sowie Händler*innen und auch einiger Ökostromsiegel) stellen diese Investitionen einen Mehrwert dar, der auf dem HKN abgebildet werden sollte, z.B. als „teilerneuert“, o.ä. Einige Anlagenbetreiber*innen investieren in den Einbau moderner Fischtreppe, um hohe Naturschutzstandards zu erfüllen. Diese Standards sind in Skandinavien, der Schweiz und Österreich nach Aussage der befragten Akteur*innen von hoher Relevanz. In Deutschland herrscht hierfür noch kein Bewusstsein, was evtl. mit einer Ausweismöglichkeit auf dem HKN gefördert werden könnte.
Anlagenbetreiber	Obwohl das Alter der Anlage auf dem HKN ausgewiesen wird, wünschen sich viele Akteur*innen ein zusätzliches Merkmal, welches die Anlage als ausgeförderte EEG-Anlage ausweist. Die Akteur*innen versprechen sich einen potenziellen Mehrwert in der Vermarktung dieser Anlagen.

<sup>120</sup> Vgl. Umweltbundesamt 2018.

(Wind-energieanlagen) Anlagenbetreiber (power-to-X)	<p>Ähnlich sollten HKN aus Kraftwerken gesondert gekennzeichnet werden können, die durch 0-ct-Gebote in Auktionen auf eine finanzielle Förderung nach EEG verzichten, oder deren Strom mittels PPAs ohne Teilnahme an Ausschreibungen vermarktet wird.</p> <p>Betreiber von Power-to-Gas-Anlagen können HKN für ihren Bezugsstrom beschaffen, sofern er nicht als Überschussstrom aus EEG-Anlagen bezogen wird, um eine Abregelung zu verhindern. Wird der so erzeugte Wasserstoff rückverstromt, sollten hierfür Nachweise von HKN z. B. aus (mit Ökostrom betriebenen) Power-to-Gas-Anlagen ausgestellt werden, damit die Betreiber*innen diesen Mehrwert bei der Vermarktung nutzen können. Es wäre dann allerdings eine entsprechende Bilanzierungsmethodik zur Vermeidung einer Doppelzählung einmal eingespeister Mengen auszuarbeiten.</p>
Direktvermarkter*innen	<p>Für Direktvermarkter*innen würden HKN wertvoller und für die Vermarktung interessanter, wenn der Verzicht auf die Förderung auf dem HKN ersichtlich würde (siehe auch 'Anlagenbetreiber').</p> <p>Zudem wünschen sich manche Direktvermarkter*innen, besondere Leistungen im Bereich der Anlagenflexibilisierung auf dem HKN auszuweisen.</p>
Elektrizitätsversorgungsunternehmen	<p>Wie auch die Wasserkraftwerksbetreiber möchten EVU auf HKN vermerkt wissen, wenn der Strom aus Bestandanlagen stammt, die erweitert wurden (sog. Reinvestitionsanlagen). Aufgrund der knappen Verfügbarkeit neuer Anlagen kommt den Reinvestitionsanlagen eine besondere Nachfrage zu, weil einige Ökostromsiegel Reinvestitionsanlagen als Neuanlagen anerkennen.</p> <p>Seitens der EVU wurde häufig das Bedürfnis nach einer Preistransparenz auf dem Markt geäußert.</p> <p>Ein weiterer Wunsch nach mehr Transparenz betrifft frei zugängliche Listen mit Kraftwerken und Akteuren - vergleichbar mit der Praxis im norwegischen Register. Häufig wurde der Wunsch geäußert, dass zusätzliche Informationen auf Herkunftsnachweisen in ausländischen Registern beim Import nicht verloren gehen sollten. Darüber hinaus halten einige Energieversorger mehr veröffentlichte statistische Auswertungen für wünschenswert.</p> <p>Einige EVU, vor allem solche, die ausschließlich Ökostrom anbieten, befürworten die Ausgabe von HKN zumindest für neue EEG-Anlagen. Dadurch soll vermieden werden, dass EVU mit Graustromtarifen mit der auszuweisenden EEG-Umlage Graustromanteile „verdecken“ und den Ökostrom, den sie ausweisen, nicht beschaffen. (vgl. zur Kritik der Stromkennzeichnung Kapitel 1).</p> <p>Anmerkungen der Autor*innen: Einen Tarif als 100%igen Ökostromtarif auszuweisen und den durch die EEG-Umlage in der Stromkennzeichnung verdeckten Anteil nicht aus erneuerbaren Quellen zu beschaffen, wäre ungesetzlich.</p>
Händler	<p>Die Händler*innen äußerten in der Befragung Wünsche, die denen der Anlagenbetreiber (vor allem der zuerst genannten Gruppe der Betreiber von Wasserkraftanlagen) entsprechen. Für Händler*innen bietet die bessere Differenzierung von HKN-Produkten durch zusätzliche Informationen die Möglichkeit, HKN-Mengen auf dem Markt besser zu platzieren und durch Mehrwerte höhere Preise zu erzielen.</p> <p>Allgemein wünschen sich Händler*innen insbesondere Importvolumina z. B. aus dem norwegischen Register und Details zu den Energieträgern, Entwertungszeitpunkten und Herkunftsländern.</p> <p>Zudem befürworten einige Händler*innen Einsicht in Akteur*innenlisten von Anlagenbetreiber*innen und Energieversorgungsunternehmen innerhalb des Registers.</p>
Dienstleister	<p>Da Dienstleister*innen in der Regel als Händler*innen fungieren und oft auch Anlagenbetreiber*innen oder EVU im HKNR vertreten, entsprechen deren Interessen bezüglich zusätzlicher Informationen auf HKN denen dieser Akteur*innen.</p> <p>Dazu gehören insbesondere statistische Auswertungen über die entwerteten Mengen, die in Form einer Informationsplattform bereitgestellt werden könnten und mehr Einsicht in teilnehmende Akteure und Kraftwerke, da damit der Zugang zu Informationen erleichtert würde.</p>

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut.

Der Wunsch nach mehr Information wird durchaus kontrovers gesehen. Eine Dienstleistung des Registers hinsichtlich der Bereitstellung von Marktinformationen sehen viele Befragte als kritisch, wenn dadurch ein einseitiger Nutzen zu Gunsten eines Marktteilnehmers (oder einer Gruppe von Marktteilnehmern) entstünde. Wie in Kapitel 2.1.1.2 erläutert, wünscht sich die Nachfrageseite tendenziell mehr Markttransparenz in der Erwartung niedrigerer Transaktionskosten und HKN-Preise. Gegenteilig verhält sich die Erwartung auf der Angebotsseite.

Es fehlt offensichtlich vielen Marktteilnehmern die Information, dass aktuelle Daten zu HKN-Preisen und Marktereignissen von privaten Dienstleistern entgeltlich erworben bzw. abonniert werden können.

Weitere Anregungen der befragten Akteur\*innen betreffen das HKN-System und dessen Rahmenbedingungen insgesamt. So wurde eine verstärkte Zusammenarbeit im Emissionshandel auf EU-Ebene angeraten, um die Zusammenhänge zwischen HKN und Emissionen konsequenter umzusetzen. Konkrete Vorschläge wurden jedoch nicht genannt.

Einige Interviewpartner\*innen befürworteten auch eine Vollkennzeichnung des Stroms, die folglich auch Herkunftsnachweise für konventionelle Energieträger beinhaltet. Bisher setzen diese Option lediglich Österreich, die Schweiz und Schweden (auf freiwilliger Basis) um. Die Niederlande bereiten die Einführung der Vollkennzeichnung vor.

Da die **Lebensdauer von HKN** von derzeit 12 Monaten dazu führt, dass HKN aus dem Januar eines Jahres im folgenden Entwertungsjahr rasch verfallen, wurde von einem Befragten die Änderung von zwölf Monaten Lebensdauer auf einen Stichtag, z.B. dem 30.06. des Folgejahres vorgeschlagen, was die neue EU-Richtlinie zulassen würde (vgl. EE-Richtlinie 2018/2001, §19 (3)). Diese Regelung würde die Praktikabilität der Ausstellung und Entwertung von HKN deutlich verbessern.

Ein weiteres Thema ist für wenige Akteure eine Änderung der Registersystematik dahingehend, dass **Gewerbekunden als Akteur direkt im Register** auftreten und HKN entwerten könnten. Dies wäre jedoch eine grundlegende Änderung der Praxis und auch der Zielsetzung des HKN-Registers, dessen Auftrag in Deutschland die korrekte Durchführung der Kennzeichnung des von Stromanbietern gelieferten Ökostroms ist.

### 2.5.7 Fazit zur Weiterentwicklung der HKN-Systematik

- ▶ Erlöse aus HKN könnten zukünftig einen relevanten Beitrag zur Finanzierung neuer Anlagen leisten.
- ▶ Ausgeförderte EEG-Anlagen werden den HKN-Markt beleben und ggfs. regionale Ökostromprodukte hervorbringen.
- ▶ Zunehmende Zahl von Kleinanlagen und gleichzeitige Zunahme der Sektorenkopplung erfordern neue Ideen und Verfahren für effiziente HKN-Prozesse.
- ▶ Ob Blockchain-Technologie Abläufe der HKN effizienter oder gar überflüssig machen könnte, ist noch nicht abschließend untersucht. Ein zum bisherigen HKN-System paralleles System der Übertragung von Grünstromeigenschaften würde die Gefahr der Doppelvermarktung eher erhöhen als mindern.
- ▶ Viele Akteure wünschen sich Verbesserungen der HKN-Praxis, die bereits problemlos realisierbar sind.

Mit der Handelbarkeit der Herkunftsnachweise wird die Möglichkeit geschaffen, unterschiedlichen Attributen einen differenzierten Wert zuzuordnen, der sich über den Preis ausdrückt (vgl. Kapitel 2.4.1). Die Vielfalt der über einen Herkunftsnachweis transportierten Informationen und Merkmale wird zunehmen. Viele Akteure wünschen sich konkreter definierte Merkmale wie zum Beispiel die Herkunft von ausgeförderten EEG-Anlagen und teilerneuterten Kraftwerken. Die zunehmende Durchdringung der Sektoren Mobilität, Gas und Wärme/Kälte mit Ökostrom erfordert eine Weiterentwicklung der Systematik der Herkunftsnachweise. Zum einen sollte bei Übertritt von Überschuss-Strom in andere Sektoren die Ökostromeigenschaft auch von geförderten Anlagen festgehalten werden, um die daraus entstehenden Folgeprodukte als erneuerbar bezeichnen zu können. Zum anderen sollte ein effizientes und wirtschaftliches Verfahren für Kleinstmengen aus kleinen Anlagen entwickelt werden. Dies wird jedoch aufgrund der in den einschlägigen EU-Richtlinien festgelegten Definition, wonach ein HKN 1000 kWh entspricht, nur schwer umsetzbar sein. Zu untersuchen wäre, ob mittels Blockchain-Technologien insbesondere die Integration kleiner Mengen in das bestehende HKN-System effizient gestaltet werden könnte. Die Vorschläge, durch Blockchain-Technologie das derzeitige Herkunftsnachweissystem vor allem in Peer-to-Peer Geschäftsfällen zu ersetzen, überzeugen nicht und wirken teilweise wie Lösungen ohne Problem, da das etablierte HKN-System stabil und manipulationssicher funktioniert. Obwohl die Blockchain-Technologie Manipulationssicherheit zu ihren Vorteilen zählt, würde ein paralleles System den Missbrauch durch Doppelvermarktung eher begünstigen als minimieren.

Die politisch relevanteste Frage zur zukünftigen Rolle der HKN in der Energiewende ist jedoch die nach einem möglichen Beitrag der Erlöse aus dem Verkauf von Herkunftsnachweisen für die Finanzierung und/oder Beschleunigung des Ausbaus. Mit der absehbaren Zunahme von Anlagen, die an günstigen Standorten in Deutschland ohne Förderung errichtet werden, wird sich zeigen, ob sich die Vermarktung von deren Ökostromerzeugung zu einem relevanten Element der Finanzierung entwickeln wird. Das Ziel einiger Ökostrom-Label, mit dem Bezug von Ökostrom den Ausbau von nicht-geförderten Anlagen anzureizen, könnte sich in den kommenden Jahren endlich erfüllen. Herkunftsnachweise können somit zukünftig die Schnittstelle zwischen einem nachfragebasierten und einem staatlich geförderten Ausbau der erneuerbaren Energien organisieren helfen.

## 2.6 Literatur AP 2

Agder Energi (2018): [www.energyorigins.net](http://www.energyorigins.net), diverse Abrufe.

AIB – Association of Issuing Bodies (2017): Annual Report 2016.

AIB - Association of Issuing Bodies (2018): Annual Report 2017.

AIB - Association of Issuing Bodies (2019): Online verfügbar unter <https://www.aib-net.org/facts/market-information/statistics>, Zugriff am 14.03.2019.

Andoni, M.; Robu, V.; Flynn, D.; Abram, S.; Geach, D.; Jenkins, D.; McCallum, P.; Peacock, A. (2019): Blockchain technology in the energy sector: A systematic review of challenges and opportunities. In: *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 100 (2019), S. 143–174.

Bundesnetzagentur (2017): Bundesnetzagentur erteilt Zuschläge in der ersten Ausschreibung für Offshore-Windparks. Pressemitteilung, 13.04.2017. Online verfügbar unter [https://www.bundesnetzagentur.de/Shared-Docs/Pressemitteilungen/DE/2017/13042017\\_WindSeeG.html](https://www.bundesnetzagentur.de/Shared-Docs/Pressemitteilungen/DE/2017/13042017_WindSeeG.html), zuletzt geprüft am 22.07.2019.



CE-Delft (2018): Factsheet: ontwikkeling prijzen garanties van oorsprong. Verfügbar unter [www.cedelft.eu](http://www.cedelft.eu), abgerufen am 23. November 2018.

Deutsche Windguard (2016). WEITERBETRIEB VON WINDENERGIEANLAGEN NACH 2020. Online verfügbar unter [https://www.naturstrom.de/Ueber\\_Uns/Presse/Pressemitteilungen/Weiterbetrieb\\_von\\_WEA\\_nach\\_2020\\_kor2.pdf](https://www.naturstrom.de/Ueber_Uns/Presse/Pressemitteilungen/Weiterbetrieb_von_WEA_nach_2020_kor2.pdf), zuletzt geprüft am 22.07.2019.

EnBW Energie Baden-Württemberg AG (2019): EnBW und Energiekontor schließen ersten langfristigen Stromabnahmevertrag für einen förderfreien Solarpark ab. IR-Pressemitteilungen, 14.02.2019. Online verfügbar unter [https://www.enbw.com/unternehmen/investoren/news-und-publikationen/investorennachrichten/presse-detailseite\\_203904.html](https://www.enbw.com/unternehmen/investoren/news-und-publikationen/investorennachrichten/presse-detailseite_203904.html), zuletzt geprüft am 22.07.2019.

EnergieVision e.V. (2018): Kriterien des ok-power-Siegels für Ökostromprodukte ab 1.1.2019. Online verfügbar unter [www.ok-power.de](http://www.ok-power.de).

European Energy Exchange (EEX) (2017): Marktdaten für Herkunftsnachweise für Grünstrom. Online verfügbar unter <https://www.eex.com/de/marktdaten/umweltprodukte/herkunftsnachweise-fuer-gruenstrom#!/2013/06/06>, Zugriff am 26.10.2017.

European Union (2018): Erneuerbare-Energien-Richtlinie, EU 2018/2001 vom 11. Dezember 2018.

Fachagentur Windkraft an Land (2018): Was tun nach 20 Jahren? – Repowering, Weiterbetrieb oder Stilllegung von Windenergieanlagen nach Förderende. Berlin.

Fried (2018). In: Schwintowski, H.-P.; Scholz, F.; Schuler, A. (Hrsg.): Handbuch Energiehandel, 4. Auflage, S. 98 ff.

Grexel Systems Ltd. (2017): Development of the Guarantees of Origin Market - 2017 Update.

Hufendiek (2018). In: Schwintowski, H.-P.; Scholz, F.; Schuler, A. (Hrsg.): Handbuch Energiehandel, 4. Auflage, S. 25 ff.

Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR) / IWR.de GmbH (2019): Offshore-Windindustrie.de. Das Branchenportal rund um die Windenergie auf See. Kosten der Windenergie. Online verfügbar unter <https://www.offshore-windindustrie.de/wirtschaft/kosten-windenergie>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

Karagiannopoulos, L. veröffentlicht von Reuters (2018): Low on snow: Norway's power prices soar as dry spring gulps down reservoirs, 14. Juni 2018. Online verfügbar unter <https://www.reuters.com/article/us-norway-hydropower-prices/low-on-snow-norways-power-prices-soar-as-dry-spring-gulps-down-reservoirs-idUSKBN1JA1GA>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

London School of Economics and Political Science LSE (2011): ACT 2011-06-24 No. 39: Act on elcertificates. Online verfügbar unter <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/laws/1520%20English.pdf>.

Netztransparenz.de (2018): Portal der deutschen Übertragungsnetzbetreiber. Zugriff am 23. November 2018.

Nvalue – environmental energy (2019): Nvalue – Energie & Umweltmärkte. Online verfügbar unter <https://nvalue.ch/home.php>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.



Open Markets Committee (2017): Veranstaltung des AIB – Association of Issuing Bodies in Wien.

Oslo Economics (2018): Analysis of the Trade in Guarantees of Origin, economic Analysis for Energy Norway, OE-report 2017-58.

RECS International, Vaasa ETT (2018): Development of the Guarantees of Origin Market (2009-2017).

Schweizerische Eidgenossenschaft (2018): Eidgenössisches Department für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, Bundesamt für Energie BFE: Leitfaden Stromkennzeichnung.

Statistics Norway (2018): Electricity Prices. Online verfügbar unter <https://www.ssb.no/en/elkraftpris>, Zugriff am 09.11.2018.

Summary RED II Consultation (2016): Public consultation on the Renewable Energy Directive for the period after 2020 - Analysis of stakeholder views. Brüssel.

Umweltbundesamt (2017): Beschaffung von Ökostrom – Arbeitshilfe für eine europaweite Ausschreibung der Lieferung von Ökostrom im offenen Verfahren.

Umweltbundesamt (2018): Herkunftsnachweisregister (HKNR). Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/herkunftsnachweisregister-hknr#textpart-1>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

Werner, R.; Maaß, C.; Häsel, S.; Lottermoser, F.; Werum, J.; Kraft, J.; Morschett, C.; Stark, C.; Domke, W.; unter Mitarbeit von Schaeffer, R.; Edmeier, V.; Genthe, A. (2013): Weiterentwicklung des freiwilligen Ökostrommarktes - Endbericht, im Auftrag des EnergieVision e.V.

Zeiselmaier, A.; Bogensperger, A.; Zarth, J.; Hinterstocker, M.; Haberkorn, F. (2018): Woher kommt mein Ökostrom wirklich? Mit Blockchain gegen Greenwashing. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 68. Jg., Heft 12, S. 54-57.

## 3 AP 3: Kundenerwartungen und Wirkung der Stromkennzeichnung

Zur Vorbereitung der empirischen Erhebungen in diesem Arbeitspaket wurde eine umfangreiche Desk Research durchgeführt, um den Status quo der vorliegenden nationalen wie internationalen Fachliteratur im Bereich Ökostrom abzubilden. Im Fokus stand dabei das Kaufentscheidungsverhalten in der Zielgruppe Privathaushalte. Insgesamt wurden 98 Veröffentlichungen zum Thema Ökostrom im Hinblick auf ihre zentralen Ergebnisse und mögliche Forschungslücken ausgewertet.

### 3.1 Studienanalyse: Stand der Forschung

#### 3.1.1 Vorgehensweise Literaturrecherche

Das Suchverfahren relevanter Studien erfolgte dabei mittels schlagwortbasierter Recherche auf einschlägigen Online-Zitations- und Literaturdatenbanken (z.B. Web of Knowledge, GESIS Sowiport, Google Scholar, lokale und überregionale Datenbanken Uni Hannover) und über das Schneeballsystem durch die Sekundärauswertung von bestehenden Literaturverzeichnissen. Dabei wurden deutschsprachige und englische Veröffentlichungen seit 2000 berücksichtigt. Schwerpunkte der Recherche zur Nutzung und Wahrnehmung von Ökostromangeboten waren:

- ▶ **Handlungsbarrieren auf dem Ökostrommarkt [10 Publikationen]:** Welchen Hemmnissen stehen Verbraucher\*innen gegenüber, wenn sie sich für den Bezug von Ökostrom entscheiden?
- ▶ **Informationsbeschaffung [11 Publikationen]:** Wie informieren sich Verbraucher\*innen über Ökostromanbieter, -produkte und -tarife?
- ▶ **Kundenpräferenzen [14 Publikationen]:** Welche Erwartungen, Motive und Beweggründe stehen hinter der Entscheidung von Verbraucher\*innen für oder gegen Ökostromprodukte und welche Konsumentengruppen können identifiziert werden?
- ▶ **Stromkennzeichnung [14 Publikationen]:** Welchen Kenntnisstand haben Verbraucher\*innen über ihren Stromverbrauch und inwiefern liefern Stromrechnungen transparente Informationen über ihren Stromverbrauch?
- ▶ **Wechselverhalten/ Entscheidungskriterien [13 Publikationen]:** Welche Determinanten spielen für einen Wechsel zu Ökostromprodukten eine maßgebliche Rolle?
- ▶ **Zahlungsbereitschaft [20 Publikationen]:** Für welche Produkteigenschaften und in welcher Kombination sind Verbraucher\*innen bereit, mehr für ihren Strom zu zahlen?

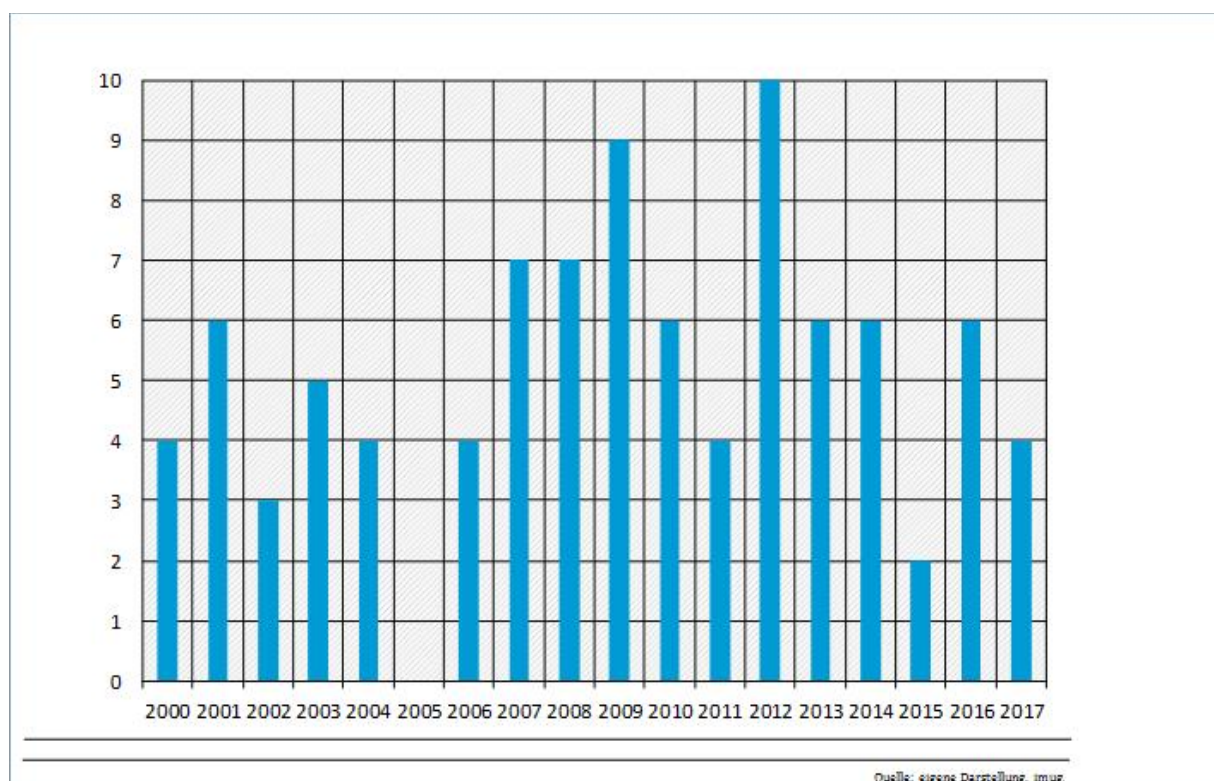
Weitere Studien wurden den Themenbereichen "Ökostrommarkt allgemein" [10 Publikationen] und "Sonstige Studien" [6 Publikationen] zugeordnet. Die Recherche orientierte sich dabei in Kombination mit dem Begriff Ökostrom/ green electricity an folgenden **Schlagwörtern:** „Kundenpräferenzen“, „Entscheidungskriterien“, „Zahlungsbereitschaft“, „Green power marketing“, „Kundenumfrage“, „Marktanalyse“, „Kundenprofile“, „Zielgruppensegmentierung“, „Motivationen“, „Handlungsbarrieren“, „Verbrauchererwartungen“, „Determinanten“, „Einflussfaktoren“, „Toleranz“, „Akzeptanz“, „Konsumentenverhalten“, „Wechselverhalten“ etc. respektive ihren englischen Äquivalenten. Sämtliche Informationen und identifizierten Forschungslücken wurden in einem

einheitlichen Analyseraster zusammengetragen. Weiterhin wurde angestrebt, eine breite Palette an methodischen Vorgehensweisen abzubilden. Prinzipiell wurde dabei zwischen Primärerhebungen, Sekundäranalysen und Metaanalysen unterschieden. Hinsichtlich empirischer Primärerhebungen wurde weiterhin zwischen explorativen, deskriptiven und konfirmatorischen Studien differenziert.

### 3.1.2 Überblick der ausgewerteten Studien

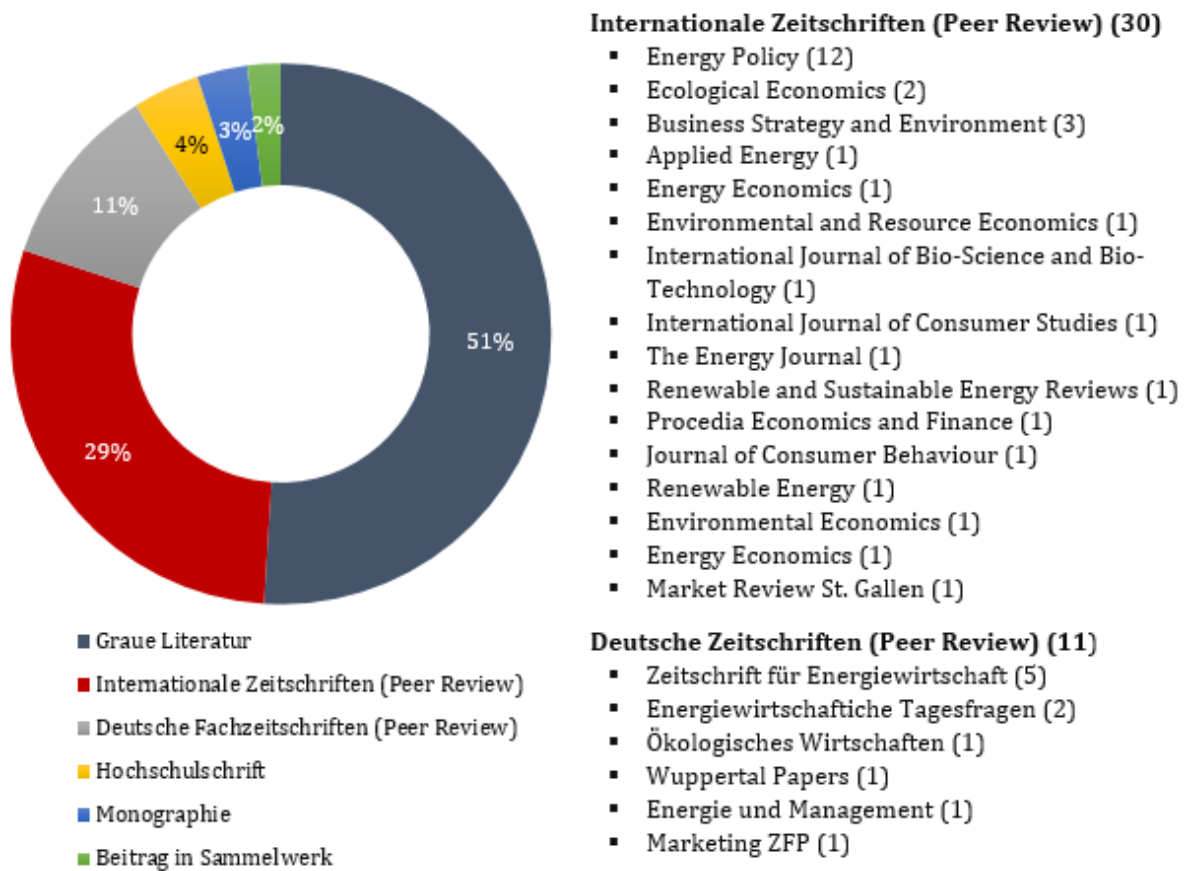
Im Rahmen der Desk Research wurden einschlägige Veröffentlichungen zum Thema Ökostrom und Konsumentenverhalten für die Jahre 2000 bis 2017 ausgewertet. Dieser Startzeitpunkt wurde bewusst gewählt, da das Thema Ökostrom im Zuge der Liberalisierung der Strommärkte Ende der 1990er Jahre auch in der Forschungsliteratur zunehmend an Bedeutung gewann (Abbildung 55).

**Abbildung 55: Anzahl der ausgewerteten Studien nach Jahr der Veröffentlichung**



nen Zeitschriften mit Peer-Review-Verfahren sowie in Form von organisations- bzw. unternehmensinternen Berichten („Graue Literatur“) erschienen. Die herausgebenden Zeitschriften sind zu einem Großteil im Themenbereich Energiewirtschaft angesiedelt. Sämtliche Quellenangaben sind im beigefügten Literaturverzeichnis zu finden (Abbildung 56).

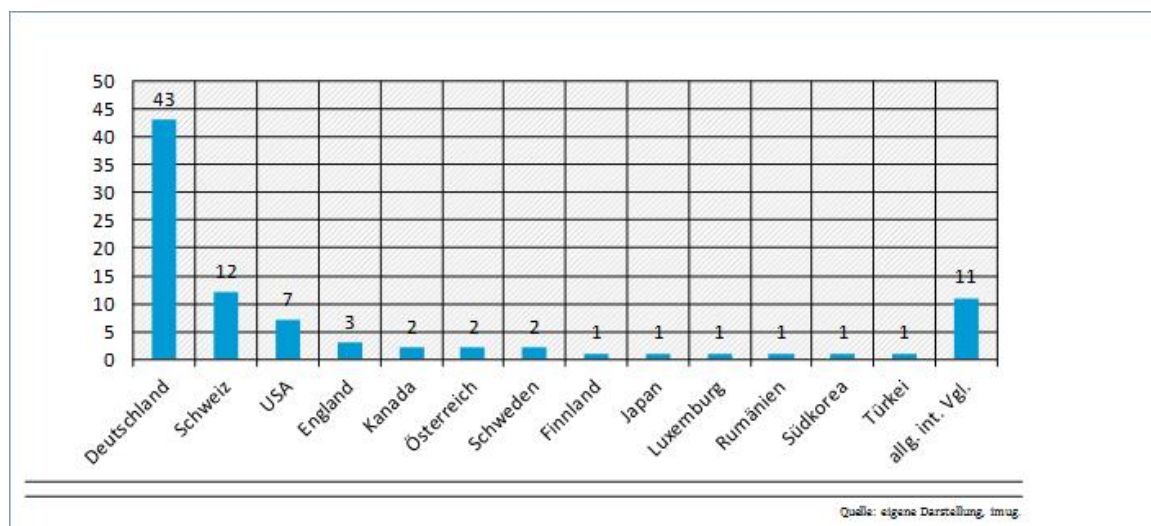
Abbildung 56: Quellen der ausgewerteten Studien



Quelle: eigene Darstellung, imug.

Abbildung 57 gibt zudem einen Überblick über den Länderfokus der Studien. Demnach beziehen sich insgesamt 43 der 98 Veröffentlichungen auf den deutschen Markt - gefolgt von Studien zur Schweiz (12) und den USA (7). Insgesamt 11 Studien führen einen allgemeinen internationalen Vergleich zur Nutzung und Nachfrage von Ökostromprodukten durch. Bei 10 Studien (nicht abgebildet) handelt es sich um konzeptionelle Arbeiten ohne geografischen Schwerpunkt.

Abbildung 57: Länderfokus der ausgewerteten Studien



### 3.1.3 Zentrale Ergebnisse

#### 3.1.3.1 Entscheidungskriterien

Für den Themenschwerpunkt **Entscheidungskriterien** bei der Wahl eines Ökostromangebots identifiziert die gegenwärtige Fachliteratur als maßgebliche Kriterien sowohl ein hohes Bewusstsein für Umweltprobleme als auch den Verbraucherwunsch, durch den Bezug von Ökostrom einen Beitrag zur Reduzierung dieser Umweltprobleme zu leisten (vgl. Litvine/ Wüstenhagen 2011, Hasanov 2010, Gerpott/ Mahmudova 2009). Aktuell äußert demnach eine deutliche Mehrheit der Verbraucher\*innen den Wunsch, die Energiewende durch die Abkehr von Kernenergie und fossilen Energieträgern zu realisieren (Stiebel Eltron 2017). Weiterhin wird der Einfluss der Mehrkosten für Ökostrom auf das Haushaltseinkommen bzw. Kosteneinsparungen in den Studien hervorgehoben (vgl. Ek/ Söderholm 2008, Forsa 2011, Huber/ Aspergis 2009). Für den Einfluss des unmittelbaren sozialen Umfelds auf die Nutzung von Ökostrom liegen demgegenüber keine eindeutigen Ergebnisse in der Literatur vor (vgl. Litvine/ Wüstenhagen 2011, Hasanov 2010, Gerpott/ Mahmudova 2009, Klewes/ Rauh 2012). In einer Zusammenstellung unterschiedlicher Studien des Energieversorgers Mainova (2008) werden als maßgebliche Faktoren für die Wahl eines Ökostromprodukts in erster Linie altruistische Motive (eigener Beitrag zum Klimaschutz, Furcht vor den Gefahren der Kernkraft, Sorge um die Zukunft nachfolgender Generationen), aber ebenso der Wunsch nach sozialer Akzeptanz hervorgehoben. Zudem hängt die Wahl von Ökostromprodukten den empirischen Ergebnissen zufolge maßgeblich von dem vorhandenen Hauhalteinkommen ab. Klewes/ Rauh (2012) stellen in einer Repräsentativbefragung für Deutschland fest, dass sich zwar in erster Linie einkommensstarke Verbraucher\*innen mit einem hohen Bildungsniveau und äußerst ausgeprägten Umwelteinstellungen für den Bezug von Ökostrom entscheiden - jedoch seien die wesentlichen Einflussfaktoren für einen Wechsel hin zu regenerativem Strom nicht soziodemografischer Natur. Vielmehr geht es dabei primär um den Grad der Vernetzung in einem sozialen Umfeld mit ähnlichen positiven Einstellungsmustern sowie das eigene Verantwortungsbewusstsein, durch die Wahl von Ökostrom einen gezielten Beitrag zum Umweltschutz leisten zu können. Eine Studie, die sich auf Genderfragen bei der Wahl von Ökostrom in Deutschland bezieht, stellt zudem heraus, dass für Frauen der Wechsel zu Ökostrom häufiger als für Männer auch ein Ausdruck ihrer Verantwortung als Konsumentin ist, während für Männer die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern im Vordergrund steht (Hübner et al. 2011).

#### 3.1.3.2 Zahlungsbereitschaft

Ein Großteil der ausgewerteten Literatur befasst sich mit der **Zahlungsbereitschaft von Privatkund\*innen** für Ökostrom sowie der Bestimmung der Determinanten, welche die Zahlungsbereitschaft maßgeblich beeinflussen. Als Methodik werden dazu insbesondere Choice-Experimente bzw. Conjoint-Analysen genutzt, aber ebenfalls Regressionsanalysen auf Grundlage von telefonischen, schriftlichen oder Onlinebefragungen. Demnach kommen im Themenfeld Zahlungsbereitschaft im Vergleich zu anderen Aspekten noch am ehesten Forschungsdesigns zum Einsatz, die einen kausalen Anspruch erheben und nicht nur deskriptive Aussagen treffen. Der überwiegende Teil der Studien kommt zu dem Ergebnis, dass eine erhöhte Zahlungsbereitschaft für Ökostrom grundsätzlich vorhanden ist, wobei die Höhe der Zahlungsbereitschaft sowie die bestimmenden Attribute sich je nach Quelle unterscheiden und teilweise widersprechen.

Mattes (2012a, 2012b) untersucht das Nachfrageverhalten ökologisch orientierter Stromkund\*innen in Deutschland. Die Ergebnisse der repräsentativen Befragung machen dabei deutlich, dass es den Verbraucher\*innen primär um die ökologischen Eigenschaften des Stromprodukts geht und sie dabei durchaus bereit sind, höhere Preise als bei konventionellen Strompro-



dukten in Kauf zu nehmen. Dies gilt vor allem für Strom ausschließlich aus Erneuerbaren Energien von regionalen Anbietern, die zudem gezielt in den Ausbau dieser Energiequellen investieren. Ähnliche hypothetische Zahlungsbereitschaften für Strom ausschließlich aus Erneuerbaren Energien konnten bereits zuvor in repräsentativen Befragungen nachgewiesen werden (imug 2007, 2003). Gerpott/ Mahmudova (2010) zeigen darüber hinaus in einer nicht-repräsentativen telefonischen Befragung unter privaten Verbraucher\*innen, dass etwa 53% der Teilnehmenden bereit wären, mehr für Ökostrom zu zahlen. Dabei wird die Preistoleranz maßgeblich durch das Umweltbewusstsein sowie durch die Einstellung gegenüber dem derzeitigen Stromlieferanten beeinflusst. Weitere Faktoren sind die Wahrnehmung von Ökostrom von Freund\*innen, Bekannten und Nachbar\*innen sowie Haushaltsgröße und Höhe der derzeitigen Stromrechnung. Anhand von repräsentativen Daten des forsa-Haushaltspanels zeigen Andor et al. (2016; vgl. auch Andor et al. 2014), dass die Zahlungsbereitschaft für Ökostrom, trotz wachsender Zustimmung für eine gelingende Energiewende, zwischen 2013 und 2015 deutschlandweit sogar etwas zurückgegangen ist. Den Ergebnissen nach ist dies nicht auf eine aus Verbrauchersicht zu hohe EEG-Umlage, sondern auf eine allgemein zurückgehende Zahlungsbereitschaft für das Produkt Ökostrom zurückzuführen. Weiteren Ursachen hierfür gehen die Autor\*innen in der deskriptiven Studie jedoch nicht nach.

In einer Studie von Menges/ Traub (2008), die in vier deutschen Städten computergestützte Experimente zur Zahlungsbereitschaft durchgeführt haben, stellen die Autoren fest, dass die Zahlungsbereitschaften der Versuchspersonen in kollektiven Entscheidungssituationen im Schnitt sehr viel höher waren als in den individuellen Entscheidungssituationen, wonach die Zahlungsbereitschaft durchaus auch von einer sogenannten „Trittbrettfahrer-Problematik“ beeinflusst werden kann. Weiterhin würde die Zahlungsbereitschaft mit steigender Haushaltsgröße abnehmen und mit steigendem Einkommen zunehmen (vgl. Menges/ Traub 2008, Mozumder 2011). Im Rahmen einer Repräsentativbefragung unter schwedischen Verbraucher\*innen haben Ek/ Söderholm (2008) festgestellt, dass das Bewusstsein gegenüber Umweltproblemen einen positiven Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft für Ökostrom hat, steigende Elektrizitätskosten jedoch einen negativen Effekt. Für die Höhe des Einkommens konnte demgegenüber kein signifikanter Einfluss nachgewiesen werden. In weiteren Studien werden darüber hinaus die Unabhängigkeit von konventionellen Energieträgern, Altruismus, Partizipation in lokalen Gruppen (Rowlands et al. 2001), Vertragslaufzeiten, Höhe der Stromrechnung (Train et al. 2000), der Strommix (Train et al. 2000, Mozumder 2011), ethische Faktoren und dabei insbesondere die Verantwortung gegenüber zukünftigen Generationen (Jung et al. 2015) als relevante Einflussfaktoren bei der Zahlungsbereitschaft für Ökostrom hervorgehoben.

### 3.1.3.3 Verbraucherpräferenzen

Was die **Einstellungen bzw. Verbraucherpräferenzen** bei Ökostromangeboten angeht, hat die Literaturrecherche deutlich gemacht, dass Verbraucher\*innen Stromprodukte nicht als homogenes Gut verstehen, sondern neben dem Preis weitere Eigenschaften relevant sind. So sind im Hinblick auf die Konsumententscheidung bspw. die regionale Verankerung des Energieversorgers sowie dessen aktive Investitionen in den Ausbau Erneuerbarer Energien wie spezielle tarifbezogene Eigenschaften für die Verbraucher\*innen wichtig (vgl. Mattes 2012a). Weitere bedeutsame Eigenschaften sind der Strommix des jeweils bezogenen Produktes, die Vertragsdauer, der jeweilige Stromlieferant, der Ort der Stromproduktion, die monatlichen Stromkosten, die Zertifizierung und das zugrunde liegende Preismodell (vgl. Kaenzig 2013, Burkhalter et al. 2007). Im Vergleich zu diesen Eigenschaften spielen Gütesiegel bzw. Labels der Produkte hingegen eine untergeordnete Rolle (vgl. Werner et al. 2012, Kaenzig et al. 2013). Eine Repräsentativbefragung für Deutschland von Gradman/ Vohrer (2010) zeigt, dass 78% der Bevölkerung eine generelle Präferenz für Ökostrom aufweisen. Dabei ist die Akzeptanz insbesondere im sozial-ökologischen



Milieu sowie unter Bevölkerungsteilen, die selbst Erfahrungen mit Anlagen für Erneuerbare Energien gemacht haben, überdurchschnittlich hoch. Weitere wichtige Faktoren seien die Förderung des Ausbaus Erneuerbarer Energien, die Nachweisbarkeit der Herkunft sowie die Quellen des Strommix. In einer der wenigen qualitativen Forschungsarbeiten haben Truffer et al. (2002) insgesamt elf Fokusgruppen in Stuttgart, Bern und Zürich durchgeführt und dabei aufgezeigt, dass die Einstellung gegenüber Ökostrom durch fehlende Transparenz, unklare Definitionen und fehlendes Wissen bzw. die Komplexität des Themas negativ beeinflusst wird. Teilnehmende der Fokusgruppen sprachen sich in diesem Zusammenhang für mehr staatliche Unterstützung aus, insbesondere um die Transparenz auf dem Ökostrommarkt zu erhöhen und dadurch eine verbesserte Handlungsfähigkeit auf Verbraucherseite zu bewirken. Für die Zielgruppe Unternehmen zeigt eine Studie von Bloomberg & Vestas (2012), dass im Nachgang des Reaktorunfalls in Fukushima seit 2011 ein deutlicher Anstieg des Bezugs von Ökostrom zu beobachten ist - insbesondere in konsumentenorientierten Branchen. Neben der Marketingstrategie sei Ökostrom auch als Investitionsmöglichkeit für Unternehmen interessant. Werner et al. (2012) stellen fest, dass Verbraucherpräferenzen den Energieversorgern häufig nicht bekannt sind und Kundenwünsche typischerweise nicht systematisch erfasst werden.

#### 3.1.3.4 Wechselbarrieren Ökostrom

Studien mit dem Schwerpunkt **Wechselbarrieren bzw. Hemmnisse für den Wechsel zu Ökostromprodukten** machen deutlich, dass eine niedrige „Wechselkompetenz“, die in erster Linie auf Informationsdefizite zurückzuführen ist, aber gleichfalls Bequemlichkeit ein häufiger Bremsfaktor für den Wechsel zu Ökostromprodukten ist (vgl. Klewes/ Rauh 2012, Hübner et al. 2011, Rommel/ Meyerhoff 2009, Sunderer 2006, Salmela 2006). Dabei ist nicht nur der mit einem Wechsel tatsächliche verbundene, sondern bereits der vermutete bzw. antizipierte Aufwand relevant. Als eine maßgebliche Wechselbarriere wird dabei der höhere Preis für Ökostrom identifiziert (vgl. Rommel/ Meyerhoff 2009, Sunderer 2006). Eine weitere Repräsentativbefragung unter deutschen Haushalten kommt zu dem Ergebnis, dass insgesamt 64% der Verbraucher\*innen den Preis für Ökostrom aktuell als zu hoch empfinden (Stiebel Eltron 2017). Zudem sind in diesem Zusammenhang rund 60% der Ansicht, dass die Kosten der Energiewende auf fossile Brennstoffe und nicht auf Strom umgelegt werden sollten (ebd.). Gleichzeitig macht Reichmuth (2014: 77) deutlich, dass es auf Angebotsseite aktuell nur ein sehr kleines Hochpreissegment für Ökostrom mit einer Mehrzahlungsbereitschaft von mehr als einem Cent pro Kilowattstunde gibt. Durch den höheren Preis im Zusammenspiel mit einer häufig fehlenden Glaubwürdigkeit bzw. fehlendem Vertrauen und dem Mangel interner Kontrollüberzeugung würden Verbraucher\*innen oftmals abgeschreckt (vgl. Sunderer 2006, Salmela 2006). Gender-Effekte konnten dahingehend nachgewiesen werden, dass insbesondere Frauen den Strommarkt als unübersichtlich empfinden und aus diesem Grund häufiger als männliche Verbraucher von einem Wechsel zu Ökostrom absehen (vgl. Hübner et al. 2011).

#### 3.1.3.5 Informationsbeschaffung, Vermarktung von Ökostromangeboten

Vereinzelnt beschäftigen sich die ausgewerteten Studien auch mit den **Informationskanälen**, die von den Verbraucher\*innen im Bereich Ökostrom genutzt werden. Litvine/ Wüstenhagen (2011) zeigen in einer Studie für die Schweiz, dass für den Schritt von der Intention bis hin zur tatsächlichen Entscheidung für Ökostrom insbesondere drei Typen von Informationen entscheidend sind, die die Art der Informationsbeschaffung steuern und sich wechselseitig ergänzen können: Informationen über die positiven sozialen Auswirkungen des Ökostrombezugs (altruistische Motivation), die im sozialen Umfeld wichtig sind; Informationen über den individuellen Nutzen von Ökostrom (egoistische Motivation), die mit einer gezielten Suche von Informationen

zu Ökostromangeboten etwa auf Vergleichsportalen einhergehen; sowie ein Mix von Informationen, die auf unterschiedliche altruistische Motivationen abzielen. Hübner et al. (2011) weisen zudem darauf hin, dass der Einfluss des unmittelbaren sozialen Umfelds, d.h. Informationen von Freund\*innen, Bekannten und Familie, von Frauen häufiger als von Männern als vertrauensvoll empfunden werden. Bei der Informationsbeschaffung rund um das Thema Ökostrom nutzen Verbraucher\*innen in erster Linie Quellen im Internet: Vor allem die Homepage-Angebote von Ökostromanbietern, Umweltverbänden und NGOs sowie Vergleichsportale bzw. Preisvergleichsrechner seien demnach für Verbraucher\*innen besonders hilfreich. Dabei genießen Ökostromanbieter ein deutlich höheres Vertrauen für die Beschaffung von Informationen als konventionelle Stromanbieter. Umweltverbände und Verbraucherverbände gelten ebenfalls als vertrauenswürdig, während Bund und Kommunen eine untergeordnete Rolle bei der Informationssuche und der Nachfrage nach Ökostrom spielen.

### 3.1.3.6 Stromrechnung, Stromkennzeichnung

Nur wenige Studien zum Thema Ökostrom haben sich bisher mit der **Verständlichkeit von Stromrechnungen bzw. Stromkennzeichnung** beschäftigt. Dabei präsentieren die ausgewerteten Veröffentlichungen ein relativ einheitliches Bild: Im Bereich der Stromkennzeichnung besteht ein deutlicher Verbesserungsbedarf, um den Verbraucher\*innen sämtliche Informationen zum Strommix wie auch zur Stromherkunft zukommen zu lassen und so eine souveräne Konsumententscheidung treffen zu lassen. Insgesamt sind die Stromrechnungen und Stromkennzeichnungen in ihrer derzeitigen Form, so das einhellige Ergebnis der vorhandenen Studien, nicht einheitlich und zudem für die Verbraucher\*innen generell nur schwer verständlich. Informationsdefizite bestehen hierbei vor allem hinsichtlich der Stromherkunft und zu den im Strommix enthaltenen Energieträgern (vgl. Feddern 2005, Duscha/ Dünnhoff 2007). Maaß (2016) betont in einer Studie im Auftrag von LichtBlick zudem, dass die deutsche Ausweisung des EEG-geförderten Anteils in der Stromkennzeichnung das von der Binnenmarktrichtlinie verfolgte Prinzip der Konsumentensouveränität außer Kraft setzt. Verbraucher\*innen wird es demnach zunehmend erschwert, die Stromlieferanten gezielt auszuwählen, da die Stromkennzeichnung das Beschaffungsverhalten der Versorger nicht korrekt abbildet. Eine repräsentative Verbraucherbefragung weist schließlich darauf hin, dass das auf Verbraucherseite durchaus vorhandene Energiesparpotenzial in Anbetracht einer lediglich einmal pro Jahr ausgestellten und zudem nur schwer verständlichen Stromrechnung kaum gefördert werden kann (Dünnhoff/ Palm 2016).

### 3.1.3.7 Zielgruppensegmentierung

Bei der expliziten **Segmentierung von Zielgruppen** für Ökostromprodukte steht in den recherchierten Studien vor allem die Differenzierung von unterschiedlichen Gruppen von Privatkund\*innen im Fokus - eine darüber hinaus vorgenommene Kategorisierung von Unternehmen oder öffentlichen Institutionen spielt in der bisherigen Literatur zu Ökostrom hingegen keine Rolle. In der Unterscheidung von privaten Konsumentengruppen werden umweltbewusste Personen bzw. Haushalte als vordergründige Zielgruppe erkannt (vgl. Tabi et al. 2015). Dabei unterscheiden Tabi et al. (2015) in einer für Deutschland repräsentativen Studie insgesamt drei Zielgruppen: Aktuelle Ökostromkund\*innen, potenzielle Ökostromkund\*innen („wahrhaftig Grüne“, „preissensible Grüne“, „Lokalpatrioten“) und voraussichtliche Nicht-Ökostromkund\*innen. Soziodemografische Faktoren – mit Ausnahme des Bildungsniveaus – spielen bei der Erklärung der Unterschiede zwischen aktuellen und potenziellen Ökostromkund\*innen nur eine marginale Rolle, während psychografische und verhaltensorientierte Merkmale wichtiger sind. Aktuelle Ökostromkund\*innen würden ihren Einfluss als Verbraucher\*innen in Bezug auf Umweltschutz demzufolge verhältnismäßig stärker wahrnehmen, die Preise für Ökostromtarife niedriger einschätzen, generell eine höhere Zahlungsbereitschaft für umweltfreundliche Produkte sowie eine

höhere Wechselbereitschaft aufweisen als potenzielle Ökostromkund\*innen (ebd.). Für den Schweizer Strommarkt identifizieren Spreng et al. (2001) zwei Zielgruppen: „Umweltaktive“, die eine hohe Zahlungsbereitschaft haben sowie hohe ökologische Ansprüche stellen und „Umweltaktivierbare“, die zwar tendenziell preissensibel sind, gleichzeitig jedoch ein pointiertes Umweltbewusstsein aufweisen und in erster Linie eine Zielgruppe für Ökostromprodukte mit einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis bilden. Hübner et al. (2011) stellen recht umfangreich fünf unterschiedliche Anwender-Gruppen und passgenaue Möglichkeiten zur gezielten Ansprache durch Energieversorger dar.

### 3.1.4 Fazit: Bestehende Forschungslücken und empirische Ansatzpunkte

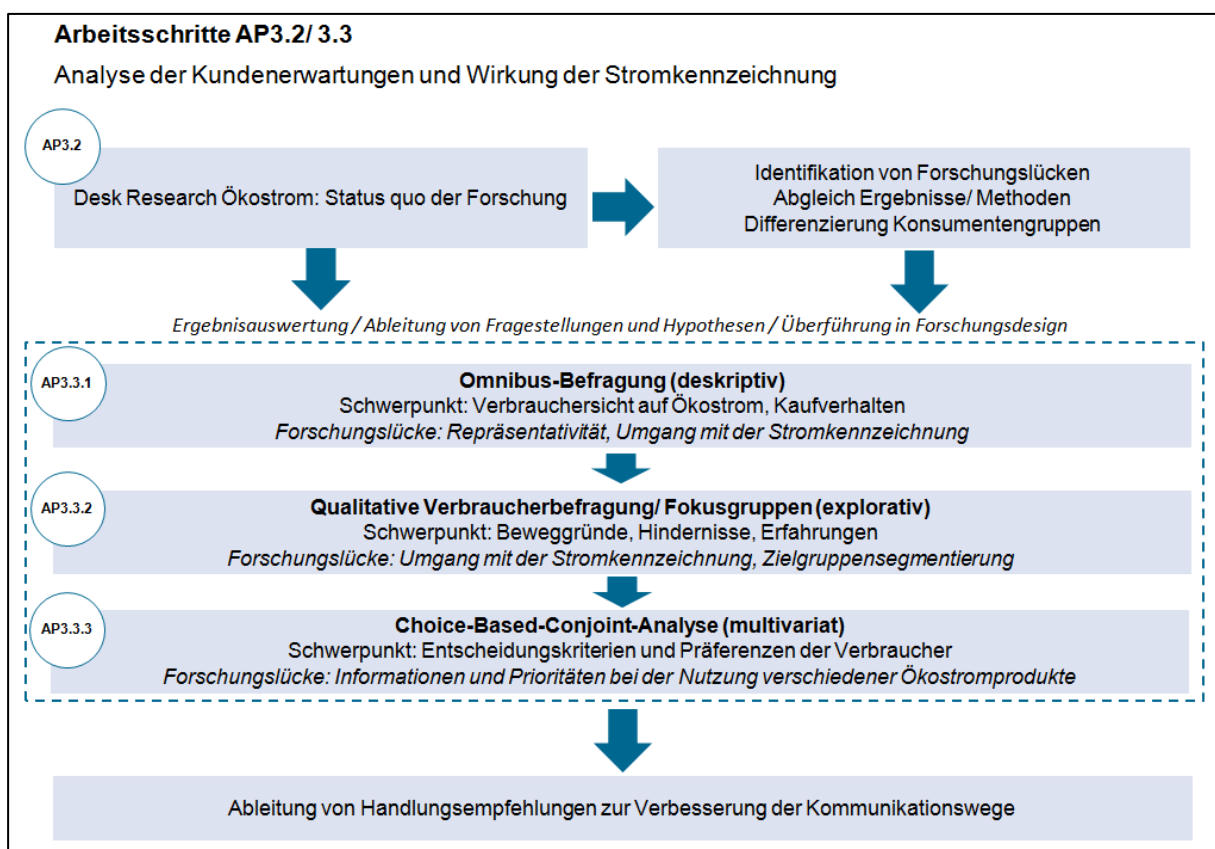
Die Ergebnisse der Literaturrecherche machen deutlich, dass das Thema Ökostrom im Zuge der Liberalisierung der Strommärkte seit den frühen 2000er Jahren zunehmend auch in den Fokus nationaler und internationaler Fachveröffentlichungen gerückt ist. Insgesamt wurden 98 Studien identifiziert, die sich - als empirische Erhebung oder Sekundäranalyse - explizit mit der Nutzung und Nachfrage von Ökostromprodukten überwiegend auf dem deutschen Markt auseinandersetzen. Die Auswertung zeigt, dass der aktuelle Forschungsstand trotz der Vielzahl an vorliegenden Studien diverse Lücken aufweist:

- ▶ Bisher liegen für Deutschland **kaum repräsentative Ergebnisse** für das Verbraucherverhalten auf dem Ökostrommarkt vor. Dies ist umso bemerkenswerter, da der Mehrheit der hier berücksichtigten Studien ein quantitatives Design zugrunde liegt. Dabei erfolgt jedoch keine adäquate Berücksichtigung soziodemografischer Variablen (Alter, Geschlecht, Einkommen, Region etc.), die repräsentative Aussagen über den deutschen Ökostrommarkt zulassen würden. Somit liegen auch keine repräsentativen Ergebnisse zur Nutzung der Stromkennzeichnung unter deutschen (und auch europäischen) Verbraucher\*innen vor (s.u.). Darüber hinaus bezieht sich die Grundgesamtheit einzelner Studien lediglich auf die Kund\*innen eines (regionalen) Stromversorgers.
- ▶ Diverse Studien heben die generelle Zustimmung von Stromkund\*innen für den Ausbau regenerativer Energien und die Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen hervor. Gleichzeitig lassen sich aus dieser generellen Haltung kaum valide Aussagen zur tatsächlichen Nutzung von Ökostrom treffen. Somit bleibt in den skizzierten Studien zumeist offen, wie sich diese positiven Einstellungsmuster in konkreten **Entscheidungssituationen bei der Wahl oder Nicht-Wahl von Ökostromprodukten** widerspiegeln. Das Zusammenspiel von Einstellungen, Wissen und Verhalten von (potenziellen) Ökostromkund\*innen bleibt somit weiterhin eine Blackbox und ist in den Fokus weiterer empirischer Erhebungen zu stellen.
- ▶ Ebenso zeigen die Ergebnisse der Recherche, dass die **Stromkennzeichnung** in der Fachliteratur zur Nutzung von Ökostrom bislang kaum eine Rolle spielt. Einzelne Studien weisen für den deutschen Markt zwar darauf hin, dass die Stromkennzeichnung in ihrer derzeitigen Form nicht zur Verbrauchersouveränität beiträgt. Welche konkreten Bestandteile der Stromkennzeichnung bzw. Stromrechnung aus Verbrauchersicht besonders wichtig sind und verbessert werden sollten, bleibt hingegen offen. Zudem liegen bislang keine gesicherten Aussagen dazu vor, wie die Stromkennzeichnung in unterschiedlichen Konsumentengruppen genutzt wird.

- Schließlich hat die Literaturrecherche noch einmal verdeutlicht, dass die Nutzung und Nachfrage von Ökostromprodukten in den **Zielgruppen Unternehmen und öffentliche Institutionen** eindeutig einen blinden Fleck der bisherigen Forschung markiert. Die ausgewerteten Studien beziehen sich fast ausschließlich auf private Konsument\*innen, obwohl diese Gruppe nur rund 1/4 des Stromverbrauchs in Deutschland ausmacht (BDEW 2014).

Im Anschluss an die skizzierten Forschungsdefizite zielen die empirischen Module dieses Arbeitspakets darauf ab, den Stand der Ökostromnutzung in den verschiedenen Konsumentengruppen mit speziellem Fokus auf die Stromkennzeichnung abzubilden. Das dabei zum Einsatz kommende Mixed-Methods-Design setzt sowohl auf quantitative wie auch qualitative Instrumente, um die bestehenden Forschungslücken für den deutschen Ökostrommarkt zu schließen (Abbildung 58).

**Abbildung 58: Arbeitsschritte im Anschluss an die Literaturrecherche**



Quelle: eigene Darstellung, imug.

## 3.2 Theoretische Grundlagen: Anforderungen an gute Verbraucherinformationen

### 3.2.1 Begriffliche Grundlagen: Verbraucherinformation

Um sich am Markt zu orientieren und verbesserte bzw. leichtere Entscheidungen zu treffen, steht Kund\*innen eine Vielzahl an Informations- und Beratungsangeboten zur Verfügung.

Der Begriff Verbraucherinformation beschreibt Informationen, die Verbraucher\*innen zur Verfügung stehen, um eine adäquate Kaufentscheidung zu treffen. Durch immer komplexere Produkte steigt der Bedarf der Verbraucher\*innen an Informationen zur Erreichung von Markttransparenz und besserer Konsumkompetenz. Aus einer verbraucherpolitischen Perspektive betrachtet sind jedoch nicht alle am Markt vorhandenen Informationen, die für Verbraucher\*innen relevant sein können, wie z.B. Werbung, Label oder Marken von Produkten oder Anbietern, auch als Verbraucherinformationen zu beschreiben.

Aus einer traditionellen Perspektive werden Verbraucherinformationen verstanden als:

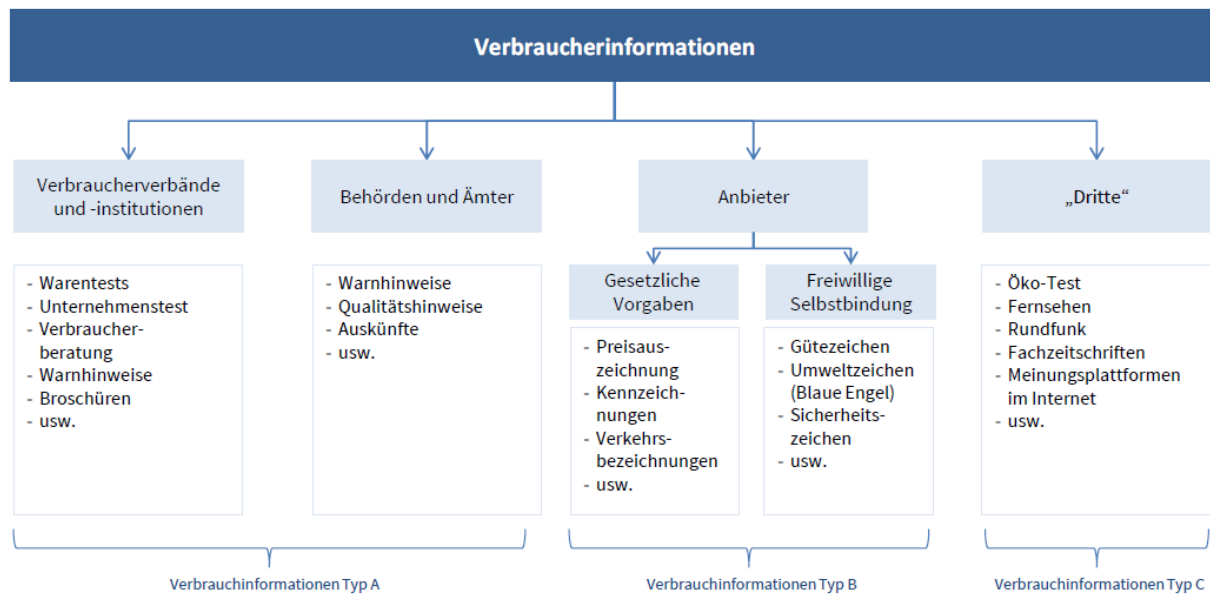
*„Die anbieterunabhängige Informierung des Verbrauchers durch Träger der Verbraucherpolitik, die darauf abzielen, die Markttransparenz zu erhöhen, die Konsumentscheidung zu erleichtern, die Konsumkompetenz des Verbrauchers zu verbessern und dem Verbraucher eine Bedarfsreflexion zu ermöglichen.“ (nach Hansen 2007, 1877)*

Diese Form der Verbraucherinformationen zeichnet sich vor allem durch ein hohes Maß an Glaubwürdigkeit aus, da die Inhalte entweder von anbieterunabhängigen, also nicht interessen gebundenen Institutionen bereitgestellt oder durch sie kontrolliert werden. Dadurch besteht grundsätzlich ein hohes Maß an Sicherheit über die Richtigkeit der kommunizierten Sachverhalte.

Diese „klassischen“ Verbraucherinformationen werden ergänzt durch Informationen, die von einem „Dritten“ bereitgestellt werden, zu denen z.B. Medien wie Zeitschriften, Fernsehen oder Internetportale zählen, und die eigenverantwortlich Informationsangebote für Konsumenten in Form von Hintergrundinformationen oder Ratgebern verbreiten (Schoenheit 2004). Im Sinne des Verursacherprinzips und der Vermeidung von hohen Kosten der Informationsbeschaffung ist es ökonomisch zudem sinnvoll, Verbraucherinformationen auch durch Anbieterinformationen zu erweitern (Hansen 2003b; Schrader et al. 2003; Abbildung 59).

Informationsangebote von Unternehmen sind häufig dem Vorwurf der einseitigen Berichterstattung ausgesetzt. Manipulationsvorwürfe, Überbetonung von positiven Produkteigenschaften bei gleichzeitiger Nicht-Erwähnung von negativen und fehlenden Informationen über eventuelle Alternativangebote von Wettbewerbern, begründen diesen Vorwurf. Nicht das Interesse der Verbraucher\*innen, sondern das des Unternehmens stehe dabei im Vordergrund.

Um dem Vorwurf der „Interessensgebundenheit“ zu entgehen, müssen Anbieterinformationen dabei *„für den Verbraucher nützlich sein und ihre Darbietung nach bestimmten transparenten Regeln erfolgen“* (Schrader et al. 2003). Als vom Anbieter bereitgestellte Verbraucherinformationen werden einerseits Informationen verstanden, die aufgrund von gesetzlichen Vorschriften meist warenbegleitend mitgeliefert werden. Darunter fallen etwa Preisauszeichnungen, Inhaltskennzeichnungen oder auch die Stromkennzeichnung.

**Abbildung 59: Unterschiedliche Typen einer Verbraucherinformation**

Quelle: Schudak 2015.

Eine weitere Möglichkeit für Anbieter ergibt sich andererseits durch eine freiwillige Selbstbindung. Dabei werden Informationen in weitgehend standardisierter Art und Weise und daher für Verbraucher\*innen in leicht vergleichbarer und wiedererkennbarer Form von den Anbietern zur Verfügung gestellt (Scherhorn 1975). Eine Standardisierung kann dabei durch eigene Verbandsinitiativen bzw. auf Basis einer freiwilligen Selbstverpflichtung der Anbieter erfolgen. Um eine überbetriebliche Vergleichbarkeit und Glaubwürdigkeit zu sichern, werden häufig Kooperationen mit staatlichen oder zivilgesellschaftlichen, nicht interessengebundenen Akteuren eingegangen (Schrader et al. 2003). Durch diese Erweiterung der traditionellen Perspektive, sind Verbraucherinformationen zu verstehen als Informationen,

*„[...] die durch Dritte, Verbraucher oder Anbieter für den Verbraucher zum Ziel einer erleichterten Konsumententscheidung und einer Erhöhung der Markttransparenz bereitgestellt werden und mit nicht-interessensgebundenen Inhalten das Wissen des Konsumenten über zu beschaffende Güter und Dienstleistungen erweitern. Sofern Anbieter als Sender von Verbraucherinformationen [...] auftreten, erfolgt die Darbietung nach bestimmten transparenten Regeln, weitgehend standardisiert und für den Verbraucher in einer vergleichbaren Art und Weise.“*  
(Schudak 2015)

Dabei wird deutlich, dass nicht zwingend der Sender der Information als unabhängig und nicht-interessengebunden verstanden werden muss, sondern vielmehr die übermittelten Inhalte. Diese können als Bringinformationen aktiv ohne weiteres Zutun der Verbraucher\*innen in deren Lebensbereich getragen werden (Dedler et al. 1984; Scherhorn 1975) oder als Holinformationen, bei denen die Mitwirkung der Verbraucher\*innen entscheidend ist, um einen Kontakt zwischen ihm und den angebotenen Informationsinhalten herzustellen (Dedler et al. 1984; Scherhorn 1975).

Die Vielzahl an Verbraucherinformationen lässt sich mittels drei verschiedener Typen strukturieren, denen unterschiedliche Ziele zugeordnet werden können (Hansen 2003a):



- ▶ Typ A Informationen durch verbraucherpolitische und staatliche Institutionen, die sonst am Markt nicht in einer verbraucherpolitisch wünschenswerten Qualität vorhanden sind. Das Ziel liegt darin, mithilfe von anbieterunabhängigen Informationen die Markttransparenz zu fördern und Verbraucher\*innen im Sinne eines übergeordneten Konsumleitbilds zu beeinflussen (Hansen 2003a; Schoeneborn 2009).
- ▶ Typ B Beeinflussung und Unterstützung der Anbieterinformationen von staatlicher Seite durch die Festlegung von Informationspflichten für die Anbieter sowie staatliche Anreize zur Förderung und Unterstützung von verbraucherpolitisch wünschenswerten Informationsaktivitäten der Anbieter. Ziel ist es, die Markttransparenz durch eine Regulierung oder Standardisierung der Anbieterinformationen zu verbessern (Hansen 2003a).
- ▶ Typ C Nützliche Informationen für Verbraucher\*innen von dritter Seite durch gesellschaftliche Gruppierungen, die ihren Fokus nicht auf verbraucherpolitische Themen gelegt haben, diese mit ihrem Schwerpunkt jedoch tangieren oder erweitern, wie z.B. Umweltorganisationen. Darüber hinaus sind auch Verbraucher\*innen selbst als Quelle solcher Informationen zu benennen (Hansen 2003a). Die als Mundwerbung bezeichnete Weitergabe solcher Informationen erlangt durch das Web 2.0 verstärkte Bedeutung (Stauss 2000; Schudak 2015). Dieser Typus von Verbraucherinformationen verfolgt ebenfalls das Ziel der Beeinflussung der Verbraucher\*innen und Förderung der Markttransparenz wie bei Typ B.

### 3.2.2 Merkmale einer gelingenden Verbraucherinformation

Die aufgezeigten Konfliktfelder entstehen durch asymmetrische Informationsverteilungen zwischen dem Informationsempfänger und dem Anbieter. Um den daraus resultierenden Konflikten schon im Vorfeld zu begegnen, können Anforderungen an Verbraucherinformationen gestellt werden, die einen qualitativen Output im Sinne des Verbrauchers als Informationsempfänger sicherstellen.

Je nach Ausgestaltung und Darstellung können Verbraucherinformationen eine unterschiedliche Qualität für die Konsumententscheidung des einzelnen Verbrauchers aufweisen. Ob eine Verbraucherinformation als gut oder schlecht eingestuft wird, lässt sich anhand verschiedener Aspekte bewerten. Inhaltliche Relevanz, Verständlichkeit, Vergleichbarkeit aber ebenso Verfügbarkeit bei der Kaufentscheidung sind einige wesentliche Kriterien (Lee et al. 2008). Eingeordnet werden können diese verschiedenen Anhaltspunkte in das Konzept der Glaubwürdigkeitsbeurteilung einer Information bzw. dessen Sender. Da Verbraucher\*innen häufig keine objektive Qualitätsbeurteilung bei der Informationssuche durchführen können, weil ihnen dafür Zeit, Wissen oder auch finanzielle Mittel zur Verifizierung fehlen, greifen sie auf eine subjektive Bewertung zurück. Bei Unsicherheit über den Gehalt einer Information wird eine Glaubwürdigkeitsbeurteilung durchgeführt, die auf die Qualität der Informationsquelle oder dessen Inhalt schließen lässt (Eisend 2003).

Die Übermittlung von Verbraucherinformationen allein reicht nicht aus, um für den Informationsprozess der Kund\*innen relevant zu werden. Eine Information ist dann besonders wirksam, wenn sie von Kund\*innen bei der Folgeentscheidung herangezogen wird, Kund\*innen sie dabei bewusst wahrnehmen und beim Such- und Entscheidungsverhalten in die Alternativenbewertung einbeziehen (Albrecht 1979). Verbraucherinformationen sollten dabei grundsätzliche Be-

dingungen erfüllen (Diller 1978). Diese Bedingungen wurden durch die für Verbraucherinformation in den USA zuständige Federal Trade Commission mit den drei N's gekennzeichnet (Miller 1977):

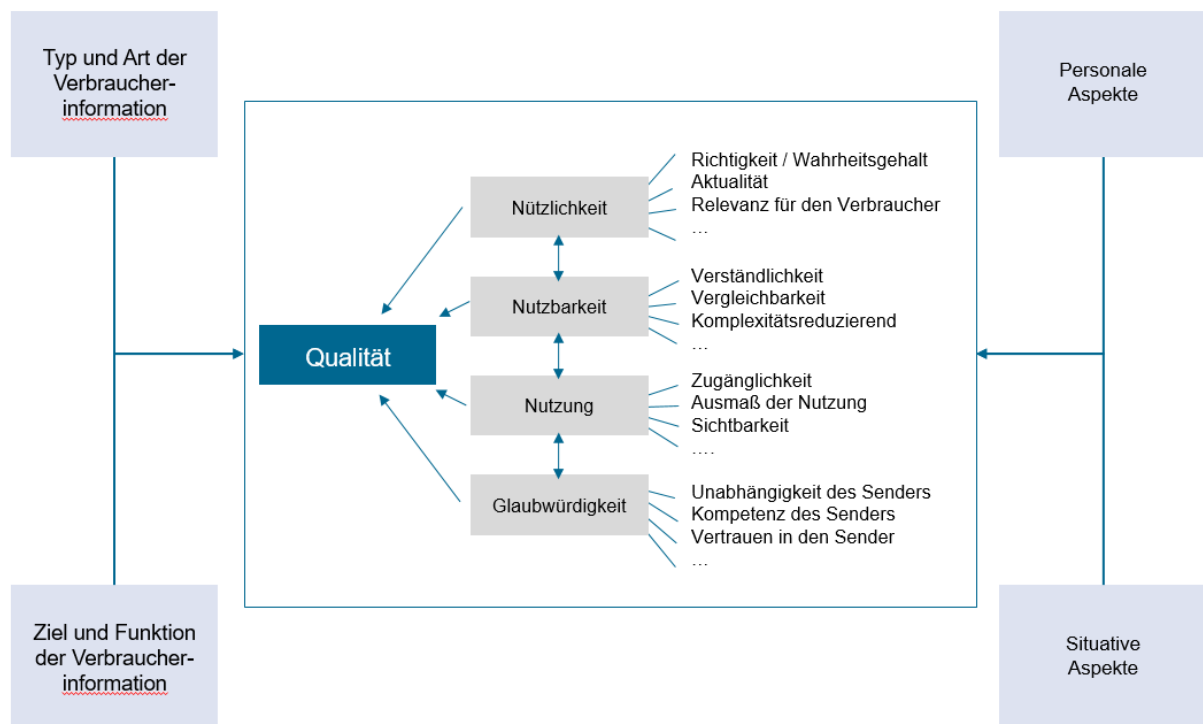
- ▶ Nützlichkeit
- ▶ Nutzbarkeit
- ▶ Nutzung

Mit der Nützlichkeit der vermittelten Inhalte wird die Verhaltens- und Entscheidungsrelevanz der Information für die Kundenentscheidung bezeichnet, Verbraucherinformationen sollen das zweckorientierte Wissen erhöhen (Diller 1978). Informationen, die Kund\*innen subjektiv nicht als relevant einstufen, werden auch nicht bei der Entscheidung herangezogen. Die Nützlichkeit einer Information ist dadurch zum Teil eine subjektive Größe. Wie hilfreich sie für die Lösung eines Entscheidungsproblems ist, hängt u.a. von den jeweiligen Kund\*innen ab. Der objektive Teil der Nützlichkeit lässt sich durch den dargestellten Sachverhalt beschreiben. Nur wenn der dargestellte zugleich mit dem tatsächlichen Sachverhalt übereinstimmt, also eine objektive Richtigkeit besteht und die Darstellung aktuell gültig ist, kann eine Verbraucherinformation als nützlich angesehen werden.

Die Nutzbarkeit der vermittelten Inhalte hängt vor allem von den Kund\*innen selbst ab. Verbraucherinformationen müssen so vermittelt werden, dass sie den kognitiven Fähigkeiten und Strukturen der Empfänger\*innen entsprechen (Diller 1978). Dieser Bedingung ist insbesondere durch die starke Heterogenität in den Kundengruppen eine erhöhte Relevanz zuzusprechen. Die Inhalte einer Verbraucherinformation müssen so ausgestaltet werden, dass Kund\*innen sie verarbeiten, interpretieren und bewerten können (Trommsdorff 2009). Eine Segmentierung von verschiedenen Zielgruppen und angepasste Informationsvermittlung sind für eine breite Nutzbarkeit der Information wichtig (Albrecht 1979; Diller 1978; Hansen/Bode 1999). Wie bei der Nützlichkeit wirken ebenfalls bei der Nutzbarkeit situative und personale Aspekte auf die Informationsverarbeitung. Zusätzlich gilt als Grundvoraussetzung, dass potenzielle Kund\*innen das Wissen über die Existenz der Verbraucherinformation besitzen und ggf. die Zeit und monetären Mittel haben, um diese in Anspruch zu nehmen (Diller 1978). Begleitende Kommunikation (Schrader 2003/04) und Bildung können diese Voraussetzung sicherstellen.

Als dritte Bedingung führt Miller (1977) die tatsächliche Nutzung des Informationsangebotes auf. Denn die nützlichste und nutzbarste Information kann keine Wirkung zeigen, wenn sie von Kund\*innen nicht genutzt wird. Es ist daher wichtig, dass das Informationsangebot zu einem Zeitpunkt, an einem Ort und über Kommunikationskanäle vermittelt wird, die garantieren, dass ein beträchtlicher Teil der potenziellen Kund\*innen sie tatsächlich heranzieht (Diller 1978). Um das zu gewährleisten, muss die Information ohne große Mühen und zum richtigen Zeitpunkt zugänglich sein.

Nur weil die vermittelten Informationen nützlich, nutzbar und zugänglich sind, werden sie noch immer nicht automatisch von den Kund\*innen für die Folgeentscheidung genutzt. Wichtig für die Nutzung ist die subjektive Sicherheit, dass die Informationen richtig sind. Hier zeigt sich allerdings ein Dilemma, denn die Kommunikation von Vertrauenseigenschaften setzt genau das voraus, was sie eigentlich erst erzeugen will, nämlich Vertrauen (Kaas 1992). Der Wahrheitsgehalt einer Information wird dabei durch die Beurteilung der Glaubwürdigkeit der Informationsquelle bestimmt (Albrecht 1979). Hansen beschreibt die Glaubwürdigkeit im „Informationsdschungel“ als „das höchste Gut“ (Hansen 2003a).

**Abbildung 60: Faktoren bei der Qualitätsbeurteilung von Verbraucherinformationen**

Quelle: Schudak 2015.

Je glaubwürdiger eine Informationsquelle für die Kund\*innen ist, desto eher wird die Information dieser Quelle bewusst von den Kund\*innen in den Entscheidungsprozess aufgenommen. Eisend verwendet für seine Untersuchung zur Glaubwürdigkeit in der Marketingkommunikation folgende Definition, die für die Ableitung von Anforderungen an gute Verbraucherinformationen übernommen werden soll:

*„Glaubwürdigkeit ist ein mehrdimensionales Konzept zur Beurteilung einer Kommunikationsquelle durch den Empfänger einer Information. Diese Beurteilung beruht auf subjektiver Wahrnehmung und ist kontextspezifisch. Glaubwürdigkeit substituiert fehlende Beweise und stellt daher ein Informationssurrogat dar, das den Bereitschaftsgrad des Empfängers bestimmt, die von der Quelle erhaltene Information als Kognition in das Selbst zu übernehmen und ihr dabei einen bestimmten Gehalt hinsichtlich der Übereinstimmung mit der Realität zuzuschreiben.“ (Eisend 2003, 64)*

Gemeinhin werden als grundlegende Dimensionen der Glaubwürdigkeit die subjektiv wahrgenommene Kompetenz der Informationsquelle und das subjektiv wahrgenommene Vertrauen des Informationsempfängers in die Informationsquelle identifiziert. Diese Dimensionen werden häufig durch eine intensivierende Dimension der Attraktivität erweitert (Eisend 2003). Um eine Quelle – in diesem Fall den Anbieter der Stromkennzeichnung – als glaubwürdig zu erachten, müssen ihm sowohl Kompetenz als auch Vertrauenswürdigkeit zugeschrieben werden.

Kompetenz ist dabei die fachliche Kenntnis der Informationsquelle bezüglich des Informationsinhalts. Diese Form des Expertenstatus spielt besonders bei komplexen Gütern und Leistungen mit einem hohen Anteil an Vertrauenseigenschaften eine wesentliche Rolle (Hansen 2003a).

Eine kompetente Quelle muss jedoch nicht automatisch auch glaubwürdig sein, wenn es ihr an Vertrauenswürdigkeit fehlt.

Als Vertrauen kann im Allgemeinen der Glauben der Kund\*innen an „*an exchange partner's reliability and integrity*“ (Morgan/Hunt 1994, 23) bezeichnet werden. Vertrauen besteht damit aus der Erwartung über die Zuverlässigkeit der Quelle und der Erwartung über die Integrität der Quelle. Vertrauen dient wie die Glaubwürdigkeit zur Reduktion von Komplexität. Durch das Vertrauen in das Wissen eines anderen wird das eigene Nicht-Wissen überwunden und eine Entscheidung ermöglicht. Wie die Kompetenz ist auch Vertrauen keine hinreichende Bedingung für die Glaubwürdigkeit einer Informationsquelle. Wenn der vertrauenswürdigen Quelle keine fachlichen Kenntnisse zugesprochen werden, wird die von ihr stammende Information nicht in den Entscheidungsprozess eingebunden. Hieraus kann ein Kriterienkatalog abgeleitet werden, durch den sich Ansprüche an qualitativ gute Verbraucherinformationen konkret definieren lassen (Tabelle 30).

**Tabelle 30: Kriterien für eine qualitativ gute Verbraucherinformation**

	Qualitätskriterium	Kundenperspektive
Nützlichkeit	Richtigkeit	Die Aussage der Verbraucherinformation ist im objektivierbaren Sinne "richtig".
	Aktualität	Die Aussage der Verbraucherinformation ist zum Zeitpunkt der Nutzung aktuell und gültig.
	Relevanz (objektiv)	Die Verbraucherinformation behandelt ein für Verbraucher*innen objektiv wichtiges Thema.
Nutzbarkeit	Verständlichkeit	Die Verbraucherinformationen sind für die Zielgruppe verständlich.
	Keine Irreführung	Die Verbraucherinformation ist für Verbraucher*innen nicht irreführend.
	Vergleichbarkeit	Die Verbraucherinformation ermöglicht Vergleiche zwischen verschiedenen "Alternativen" / "Angeboten".
	Komplexitätsreduzierend	Die Verbraucherinformation reduziert die Komplexität einer Entscheidungssituation.
	Signalhaftigkeit	Die Verbraucherinformation verdichtet komplexe Sachverhalte zu einer leicht erkennbaren Aussage (Schlüsselinformation).
	Individualisierbarkeit	Die Verbraucherinformation ermöglicht individuelle Präferenzen und Situationsmerkmale einzubringen und verschiedene Informationstiefen auszuwählen.
	Standardisierte Darstellung	Die Verbraucherinformation ist standardisiert, so dass verschiedene Informationen vergleichbar sind.
Nutzung	Bekanntheit	Das Informationsangebot ist bekannt.
	Zugänglichkeit	Die Verbraucherinformation ist für Verbraucher*innen ohne besondere Mühen leicht zugänglich.

	Ausmaß der Nutzung	Die Verbraucherinformation wird von den Verbrauchern tatsächlich genutzt.
	Zufriedenheit	Verbraucher*innen sind mit der Verbraucherinformation zufrieden.
Glaubwürdigkeit	Unabhängigkeit des Senders	Der Anbieter der Information erhält keine erfolgsabhängige Vergütung von Anbietern von Produkten und Leistungen, auf die sich die konkrete Verbraucherinformation bezieht und verfolgt kein direktes kommerzielles Interesse.
	Kompetenz des Senders	Der Anbieter ist in dem Fachgebiet der Verbraucherinformation kompetent.
	Vertrauenswürdigkeit des Senders	Der Anbieter wird als vertrauenswürdig empfunden.
	Überprüfbarkeit der Aussagen	Die Aussagen der Anbieter müssen für Verbraucher*innen – oder auch von unabhängigen Expert*innen – überprüfbar sein.
	Transparenz über den Sender	Der Anbieter und seine Interessenlage sind für Verbraucher*innen transparent.

Quelle: eigene Darstellung, imug.

### 3.3 Analyse der Kundenerwartungen von Privathaushalten

#### 3.3.1 Vorgehensweise

Für Privathaushalte gibt es wie die Studienanalyse (Kapitel 3.1) zeigt, eine breite Forschungsbasis, die viele Aspekte abdeckt und Hinweise darüber gibt, warum Privatverbraucher\*innen Ökostrom beziehen, welche Kriterien ihnen dabei wichtig sind, wo sie sich informieren und welche Informationen sie letztlich nutzen. Bei der Kaufentscheidung spielen sowohl die Kenntnisse der Verbraucher\*innen, ihr Umweltbewusstsein als auch die Glaubwürdigkeit der Produkte eine Rolle.

Anknüpfend an die herausgearbeiteten Forschungsdefizite zielen die empirischen Module dieses Arbeitspakets darauf ab, den Stand der Dinge der Ökostrom-Nutzung in den verschiedenen Konsumentengruppen mit speziellem Fokus auf die Stromkennzeichnung abzubilden. Das dabei zum Einsatz kommende Mixed-Methods-Design setzt sowohl auf quantitative wie auch qualitative Instrumente, um die bestehenden Forschungslücken für den deutschen Ökostrommarkt zu schließen.

#### 3.3.2 Repräsentativ-Befragung

##### 3.3.2.1 Inhalte und Einbindung in das Arbeitspaket

Für die Konsumentengruppe der Privathaushalte wurden im Zuge der Desk Research dieses Arbeitspakets bereits bisherige nationale sowie internationale Forschungsergebnisse zu Ansprüchen und Erwartungen an Ökostromprodukte zusammengetragen. Dabei zeigte sich, dass es bis dato nur wenige repräsentative Ergebnisse zum Verhalten der Verbraucher\*innen auf dem Ökostrommarkt gibt. Zudem kann mit Blick auf die Nutzung der Stromkennzeichnung von einem „blinden Fleck“ in der sozial- und energiewirtschaftlichen Forschung gesprochen werden, da zu dieser Fragestellung so gut wie keine empirischen Ergebnisse vorliegen. Diese Lücken dienen als

Ausgangspunkt für die vorliegende Repräsentativ-Befragung, bei der anhand eines bundesweiten Online-Panels belastbare Fakten zur Verbrauchersicht auf Ökostrom allgemein und die Stromkennzeichnung im Speziellen hervorgebracht werden. Zur Bestimmung des Status quo der Verbrauchersicht auf Ökostrom stehen dabei die folgenden Fragestellungen im Fokus:

- ▶ Wie viele Verbraucher\*innen beziehen aktuell ein Ökostromprodukt?
- ▶ Wie groß ist das Interesse an einem Ökostromprodukt unter Nicht-Bezieher\*innen?
- ▶ Wie wichtig ist eine gelingende Energiewende in Deutschland aus Verbrauchersicht?
- ▶ Wie wird der Beitrag eingeschätzt, den einzelne Verbraucher\*innen hierzu leisten können?
- ▶ Welche Quellen nutzen Verbraucher\*innen, um sich über Stromprodukte zu informieren?
- ▶ Welche Barrieren gibt es bei einem Wechsel zu einem Ökostromprodukt?
- ▶ Welche konkreten Ansprüche haben Verbraucher\*innen an Ökostromprodukte?
- ▶ Wie bekannt ist die Stromkennzeichnung unter den Verbraucher\*innen?
- ▶ Welchen praktischen Nutzen hat die Stromkennzeichnung beim Vergleich unterschiedlicher Stromprodukte?

Die Auswahl dieser Themenblöcke erfolgte im Anschluss an die Ergebnisse der Desk Research (Kapitel 3.1) und schließt damit unmittelbar an die bereits bestehenden Forschungsbestände in Deutschland und im internationalen Vergleich an. Anhand der Ergebnisse der Repräsentativ-Befragung wird somit für die Zielgruppe der Privathaushalte deutlich, welche spezifischen Erwartungen es an den Ökostrombezug in Deutschland aktuell gibt und welche Rolle die Stromkennzeichnung als Instrument zur Information der Stromkund\*innen über ihr Stromprodukt spielt.

### 3.3.2.2 Methodisches Vorgehen

Um die Verbrauchersicht auf Ökostrom in Deutschland zu erfassen, wurde die Befragung als repräsentative Studie konzipiert. Repräsentativität bezieht sich bei der Erhebung sozialwissenschaftlicher Daten generell auf die Tatsache, dass aus einer Stichprobe befragter Personen auf die Grundgesamtheit, in diesem Fall die deutsche Wohnbevölkerung ab 18 Jahren, geschlossen werden kann. Die Zusammensetzung der Stichprobe berücksichtigt dabei die Verteilung soziodemografischer Merkmale in der Grundgesamtheit, wie etwa Alter, Geschlecht, Region, Bildungs- und Einkommensverteilung. Eine Stichprobe ist dann repräsentativ, wenn die Verteilung dieser Merkmale der Verteilung in der Grundgesamtheit entspricht. Repräsentative Stichproben eignen sich in der empirischen Markt- und Sozialforschung in erster Linie für Befragungen, bei denen die Einstellungen und Meinungen von Personen (hier: Verbraucher\*innen auf dem Strommarkt) ohne Verzerrungen zwischen Stichprobe und Grundgesamtheit erhoben werden sollen.

Die vorliegende Befragung wurde anhand eines Online-Panels des Anbieters YouGov durchgeführt (Erhebungszeitraum: 03. bis 06. November 2017). An der Befragung teilgenommen haben 2.031 Personen, von denen insgesamt 1.488 Stromentscheider\*innen in ihrem Haushalt sind. Neben soziodemografischen Hintergrundinformationen<sup>121</sup> wurden dabei auch die Wechselhäufigkeit des Stromanbieters und der Name des aktuellen Stromanbieters erhoben. Letzteres dient

<sup>121</sup> Folgende Merkmale der Teilnehmer\*innen wurden erhoben: Alter, Berufstätigkeit, Bundesland, Familienstand, Geschlecht, Haushaltsgröße, Haushaltsnettoeinkommen, Migrationsstatus, Region (Ost / West), Schulbildung.



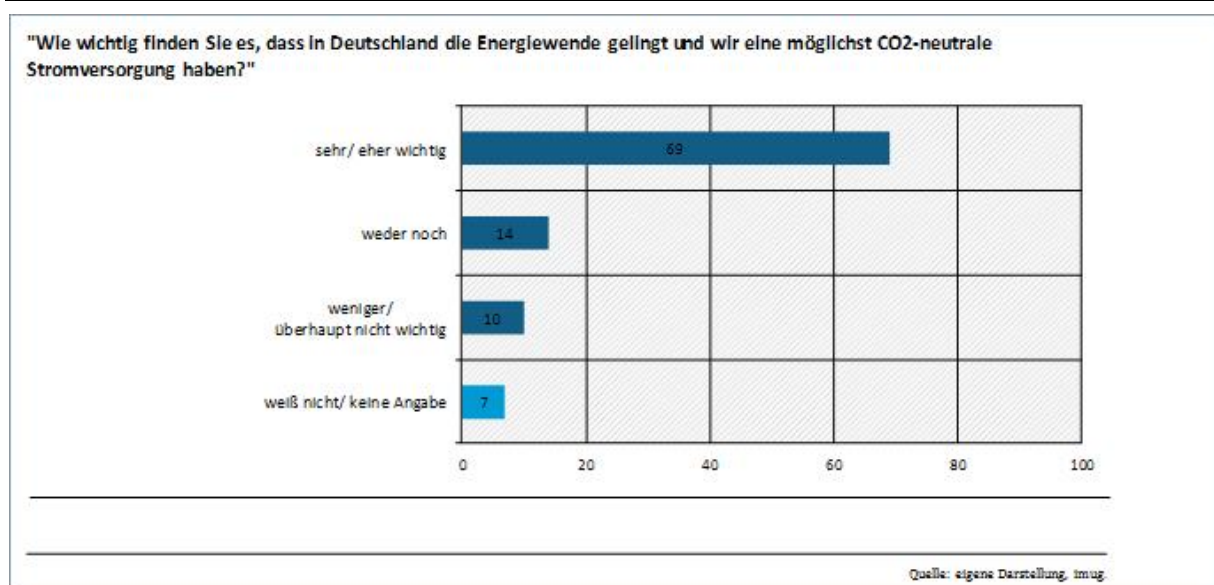
vor allem zur Überprüfung, ob die Verbraucher\*innen, die derzeit ein Ökostromprodukt beziehen, auch tatsächlich Kund\*innen bei einem entsprechenden Anbieter sind. Darüber hinaus ermöglichen die enthaltenen Hintergrundinformationen eine Segmentierung der Zielgruppe privater Haushalte: Bisherigen Forschungsergebnissen zufolge ist es unrealistisch, von „dem“ Ökostromkunden in Deutschland auszugehen. Vielmehr ist hier eine systematische Differenzierung in den Erwartungen und Verhaltensweisen von verschiedenen Gruppen vorzunehmen, um die Verbrauchersicht auf Ökostrom in Deutschland in ihrer Gesamtheit und Vielfaltigkeit zu erfassen.

### 3.3.2.3 Ergebnisse der Repräsentativbefragung

#### 3.3.2.3.1 Wichtigkeit einer gelingenden Energiewende

Die Ergebnisse der Befragung machen zunächst deutlich, dass einer klaren Mehrheit der deutschen Verbraucher\*innen eine gelingende Energiewende wichtig ist. Hier zeigt sich für die deutsche Bevölkerung ein hohes Umweltbewusstsein auf der Einstellungsebene, welches in den letzten Jahren bereits in einer Vielzahl ähnlicher Studien hervorgehoben wurde. Demnach geben in der aktuellen Befragung insgesamt 69% aller Verbraucher\*innen an, dass ihnen das Gelingen der Energiewende in Deutschland wichtig ist und dass es eine möglichst CO<sub>2</sub>-neutrale Stromversorgung gibt. Einer klaren Minderheit von lediglich 10% ist dies hingegen weniger oder überhaupt nicht wichtig.

**Abbildung 61: Wichtigkeit einer gelingenden Energiewende in Deutschland (% , n=2.031)**

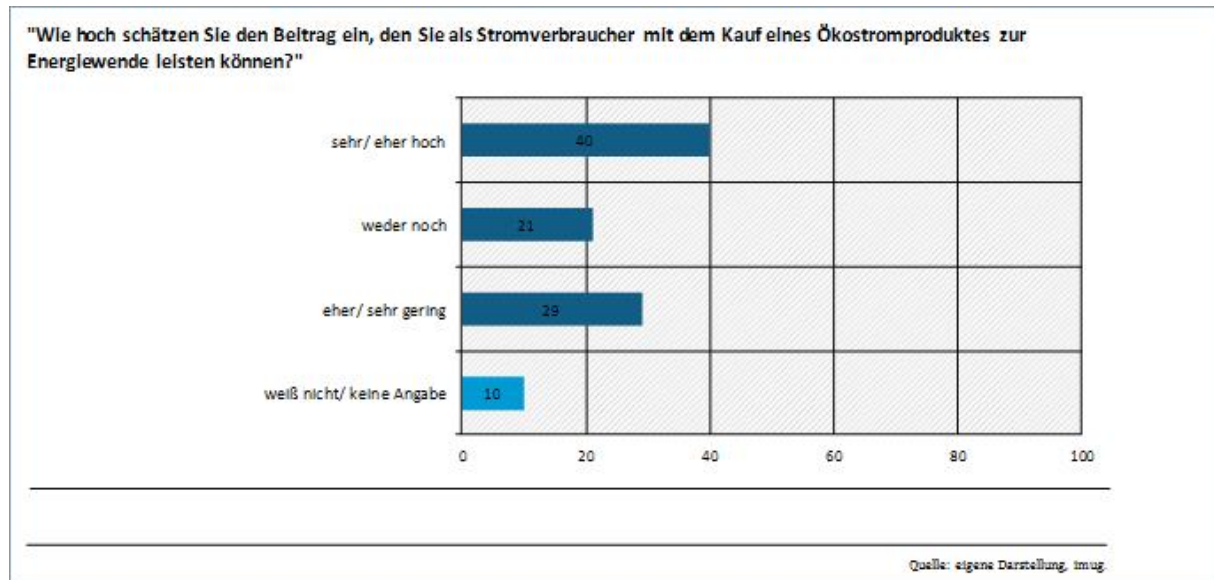


Demnach ist das erklärte Ziel der Bundesregierung, die Energiewende durch einen gezielten Anstieg der Erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch (bis 2050 auf mindestens 80%) zu realisieren, auch in der deutschen Bevölkerung durchaus verbreitet. Diese positive Einstellung ist in allen gesellschaftlichen Bereichen zu beobachten und es gibt keine signifikanten Differenzen zwischen Altersgruppen, Geschlecht und Regionalität. Ein tendenzieller Unterschied ist jedoch beim Vergleich unterschiedlicher Bildungsgruppen zu beobachten, wonach Personen ohne Schulabschluss eine deutlich geringere Zustimmung zeigen als Personen mit Hochschulabschluss oder Abitur.

Zahlreiche Studien zum Thema Ökostrom beschäftigen sich mit der positiven, wenngleich doch relativ abstrakten Einstellung der Verbraucher\*innen, gehen jedoch nicht weiter auf die Verhal-

tensebene ein und fragen nicht nach dem möglichen individuellen Beitrag, den einzelne Verbraucher\*innen zur Energiewende leisten können. Im Anschluss daran sollten die Befragten ihre Einschätzung zum (hypothetischen) Kauf eines Ökostromproduktes geben. Hier ist ein überraschend hoher Anteil an Verbraucher\*innen erkennbar, die den entsprechenden Beitrag hoch einschätzen.

**Abbildung 62: Beitrag zu gelingender Energiewende durch eigenes Ökostromprodukt (% , n=2.031)**

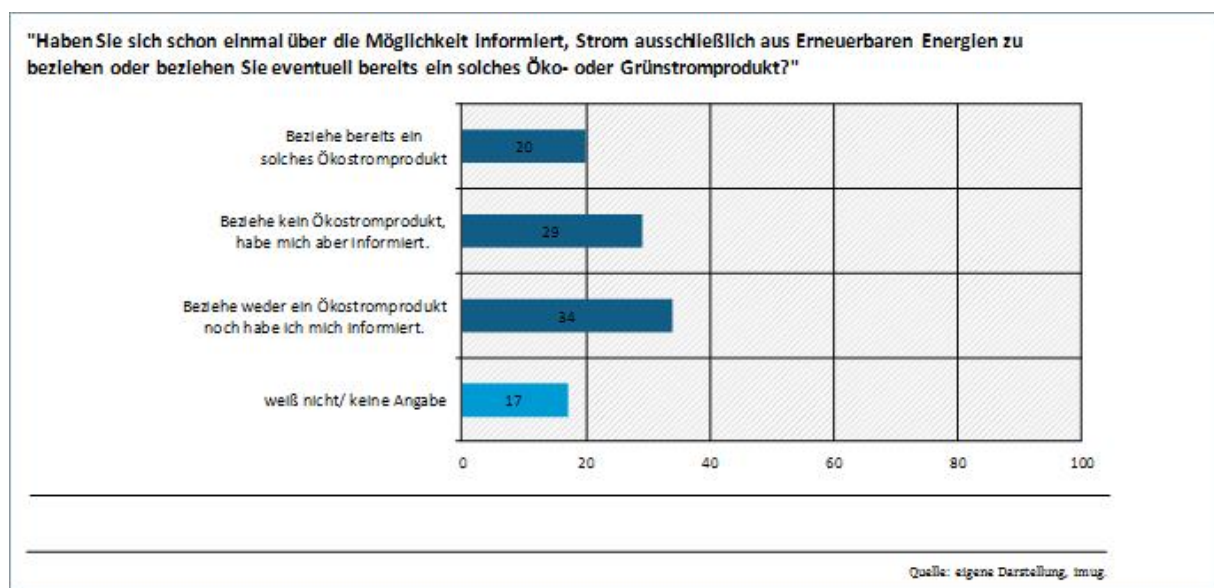


Während 40% der Verbraucher\*innen einen alltäglichen Bezug von Ökostrom durchaus als Unterstützung für eine gelingende Energiewende ansehen, liegt dieser Anteil unter Ökostromkund\*innen mit 61% noch einmal deutlich höher. Hier wäre zunächst durchaus von einem größeren Anteil an „Überzeugungstätern“ auszugehen, jedoch sei bereits an dieser Stelle darauf verwiesen, dass es „das“ Ökostromprodukt genauso wenig gibt (vgl. Kapitel 1.1.8) wie „den“ Ökostromkunden. Vielmehr kommt es, wie im weiteren Verlauf zu zeigen ist, auf die konkrete Beschaffenheit von Ökostromprodukten, insbesondere im Hinblick auf die genutzten Energiequellen, an. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass es einen nicht geringen Anteil an Verbraucher\*innen gibt, die Suffizienz, also die generelle Reduzierung des Ressourcenverbrauchs, als zentralen Weg hin zu einer gelingenden Energiewende sehen.

Auf der anderen Seite geben gleichzeitig 29% aller Verbraucher\*innen an, dass sie Ökostrom nicht als Bestandteil der Energiewende einschätzen. Dabei handelt es sich in erster Linie um Verbraucher\*innen, denen eine gelingende Energiewende in Deutschland generell nicht wichtig ist (74% aller Befragten aus dieser Gruppe).

### 3.3.2.3.2 Aktueller Bezug von und Interesse an Ökostrom

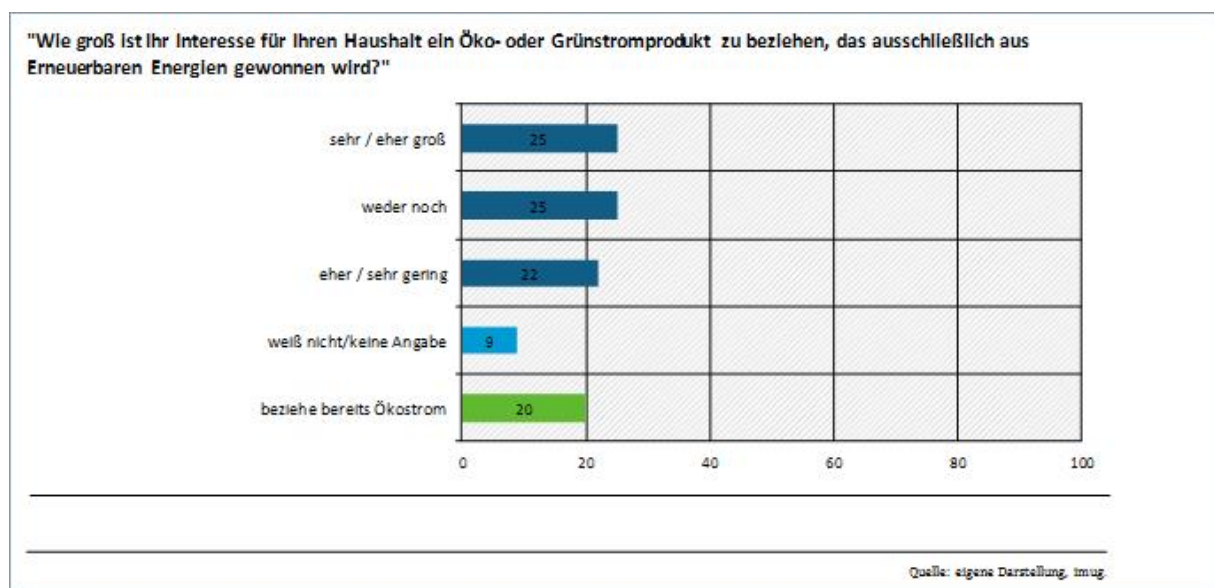
Für die Frage, ob die Verbraucher\*innen aktuell ein Ökostromprodukt beziehen, wurde eine konkrete Definition vorgegeben, um ein einheitliches Verständnis unter den Befragten zu gewährleisten. Ökostrom wurde in diesem Sinne beschrieben als Strom, der ausschließlich aus erneuerbaren Energien gewonnen wird.

**Abbildung 63: Aktueller Bezug eines Ökostromproduktes (% , n=2.031)**

Demnach bezieht aktuell jede\*r fünfte deutsche Verbraucher\*in ein entsprechendes Ökostromprodukt. Diese subjektive Einschätzung deckt sich mit Veröffentlichungen der Bundesnetzagentur, die aktuell ebenfalls einen Anteil von etwa 20% Ökostromnutzern in Deutschland ausweist. Dieser Anteil liegt im Zeitverlauf seit mehreren Jahren auf einem recht stabilen Niveau. Interessanterweise haben sich sogar 29% aller Verbraucher\*innen bereits über ein Ökostromprodukt informiert, jedoch ohne einen Produktabschluss in diesem Bereich zu tätigen. Bereits an dieser Stelle zeigt sich ein durchaus vorhandenes Potenzial zur gezielten Erweiterung des Ökostromsegments auf dem Markt. Zusammengenommen bezieht die Hälfte aller Verbraucher\*innen bereits Ökostrom oder hat sich zumindest darüber informiert. Wie bereits bei der Zustimmung zu einer gelingenden Energiewende in Deutschland zeigt sich hier ebenfalls eine klare Differenzierung nach Bildungsgruppen: Während etwa 27% aller Hochschulabsolventen derzeit ein Ökostromprodukt beziehen, ist dieser Anteil bei Personen ohne Schulabschluss (1%) deutlich geringer.

Lediglich ein Drittel aller Verbraucher\*innen gehört momentan weder zur Gruppe der Ökostromnutzer noch zum Kreis der Informierten. Zusätzlich geben 17% an, dass sie es nicht wissen bzw. keine Angabe darüber machen (können), ob sie zurzeit ein entsprechendes Produkt beziehen. Möglicherweise finden sich in dieser Gruppe auch solche Verbraucher\*innen, die sich nicht aktiv mit ihrem Strombezug auseinandersetzen oder die den Ökostromanteil, etwa in Anbetracht der aus Verbrauchersicht durchaus komplizierten EEG-Anteilsdarstellung (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**), nicht richtig einschätzen können.

Unter den Nicht-Ökostromkund\*innen ist das Interesse an einem solchen Produkt insgesamt durchaus verbreitet: Jede\*r Vierte stimmt demnach zu, Ökostrom für den eigenen Haushalt beziehen zu wollen.

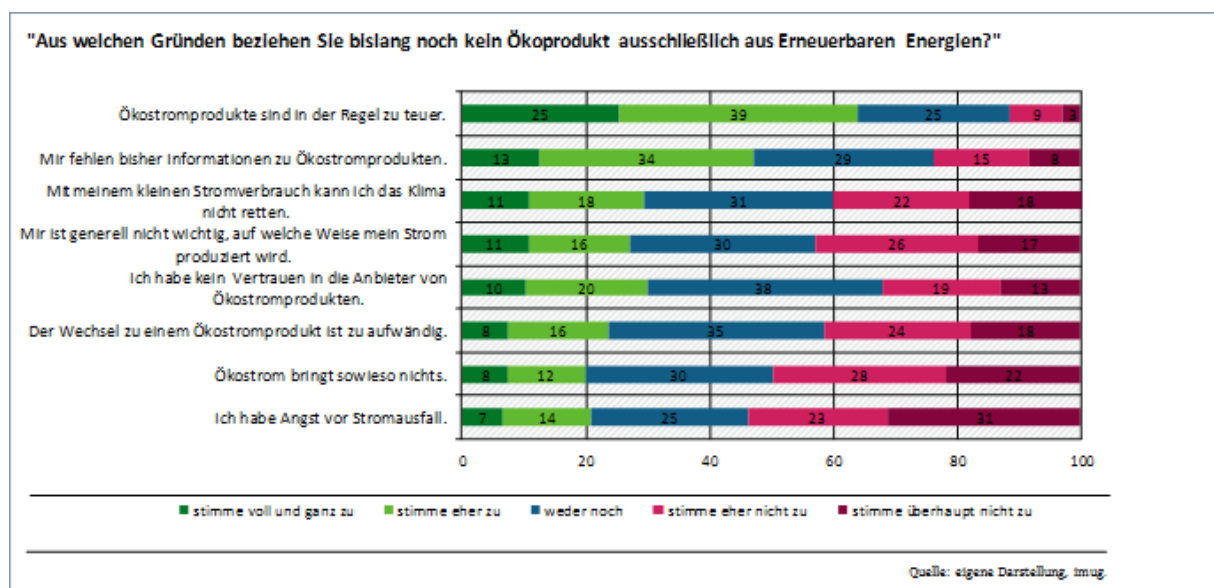
**Abbildung 64: Interesse am Bezug eines Ökostromproduktes (% , n=2.031)**

Zusammen mit den 20% der Verbraucher\*innen, die aktuell bereits ein Ökostromprodukt beziehen, zeigt sich somit auch an dieser Stelle noch einmal das große und zum Teil ungenutzte Potenzial für einen stärkeren Bezug von Ökostrom in Deutschland.

### 3.3.2.3.3 Wechselbarrieren und Informationsquellen

In Anbetracht der Tatsache, dass es unter deutschen Verbraucher\*innen aktuell ein großes Potenzial für einen stärkeren Bezug von Ökostrom gibt, stellt sich die Frage, wie sich das Wechselverhalten auf dem Strommarkt allgemein und im Hinblick auf Ökostromprodukte im Speziellen darstellt. In diesem Zusammenhang zeigen die Ergebnisse, dass auch im Kontext eines liberalisierten Strommarktes ein beachtlicher Anteil bislang noch keinen Anbieterwechsel vollzogen hat: 39% aller Verbraucher\*innen beziehen ihren Strom demnach schon immer vom örtlichen Grundversorger. Demgegenüber haben 43% den Stromanbieter bereits mindestens einmal aktiv (und nicht nur beim ersten eigenständigen Wohnsitz) gewechselt.

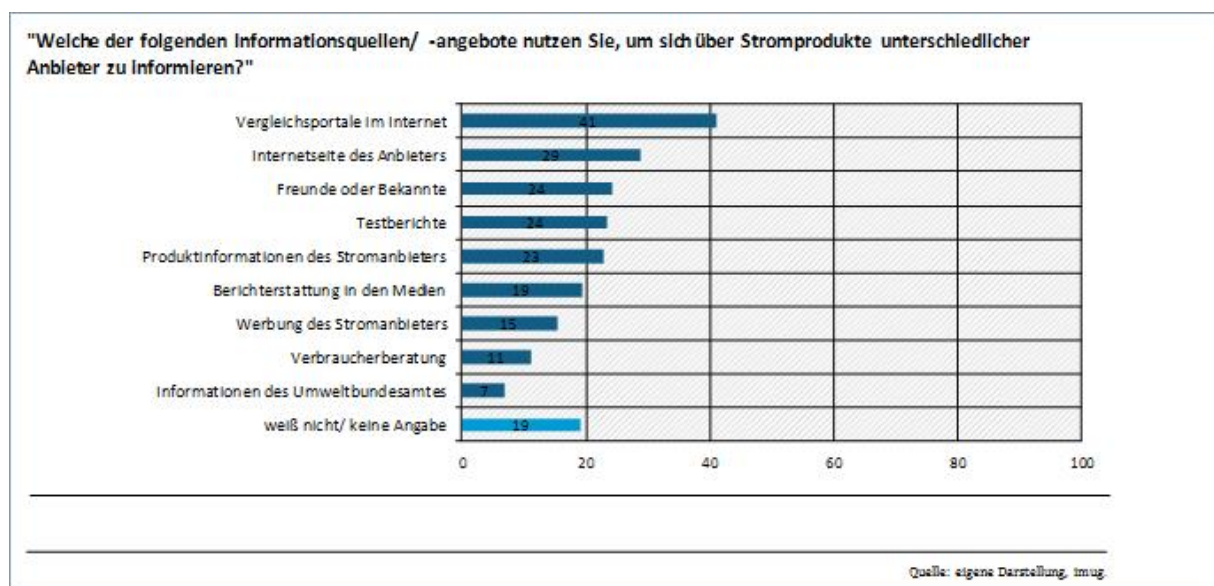
Bei der Frage, warum bislang kein Wechsel zu einem Ökostromprodukt aus ausschließlich Erneuerbaren Energien erfolgte, zeigt sich ein eindeutiges Bild: Nicht-Ökostromnutzer\*innen geben an, dass ihnen solche Produkte in der Regel zu teuer sind. Somit ist der (vermutete) Preis die eindeutig am häufigsten genannte Wechselbarriere.

**Abbildung 65: Barrieren beim Wechsel zu Ökostrom (% , n=1.384-1.483)**

Demnach geben insgesamt 64% aller Verbraucher\*innen, die aktuell Strom nicht ausschließlich aus Erneuerbaren Energien beziehen, an, dass ihnen Ökostromprodukte zu teuer sind. Mit einem gewissen Abstand folgen die auf Seite der Verbraucher\*innen vorhandenen Informationsdefizite: Für rund die Hälfte (47%) sind fehlende Informationen der entscheidende Grund für den bisher nicht erfolgten Wechsel. Weitere Barrieren sind aus Verbrauchersicht der relativ geringe Stromverbrauch im eigenen Haushalt sowie eine vorhandene Indifferenz gegenüber der Herkunft des eigenen Stroms bzw. der Art und Weise der Stromproduktion. Auch fehlt einem erheblichen Anteil das Vertrauen in die Anbieter von Ökostromprodukten (30%). Der mit einem Wechsel zu einem Ökostromprodukt verbundene Aufwand ist hingegen eine weniger bedeutende Barriere (24%).

Insgesamt wird die Wechselkompetenz auf dem (Öko-)Strommarkt also in hohem Maße von den auf Verbraucherseite vorhandenen Informationen beeinflusst. Vor allem im Hinblick auf die gezielte Vermarktung von Ökostromprodukten ist es somit von Interesse, welche Informationsquellen Verbraucher\*innen am häufigsten nutzen. Hier zeigen die Ergebnisse eindeutig, dass dem Internet die größte Bedeutung zukommt.



**Abbildung 66: Informationsquellen für Stromprodukte (% , n=2.031)**

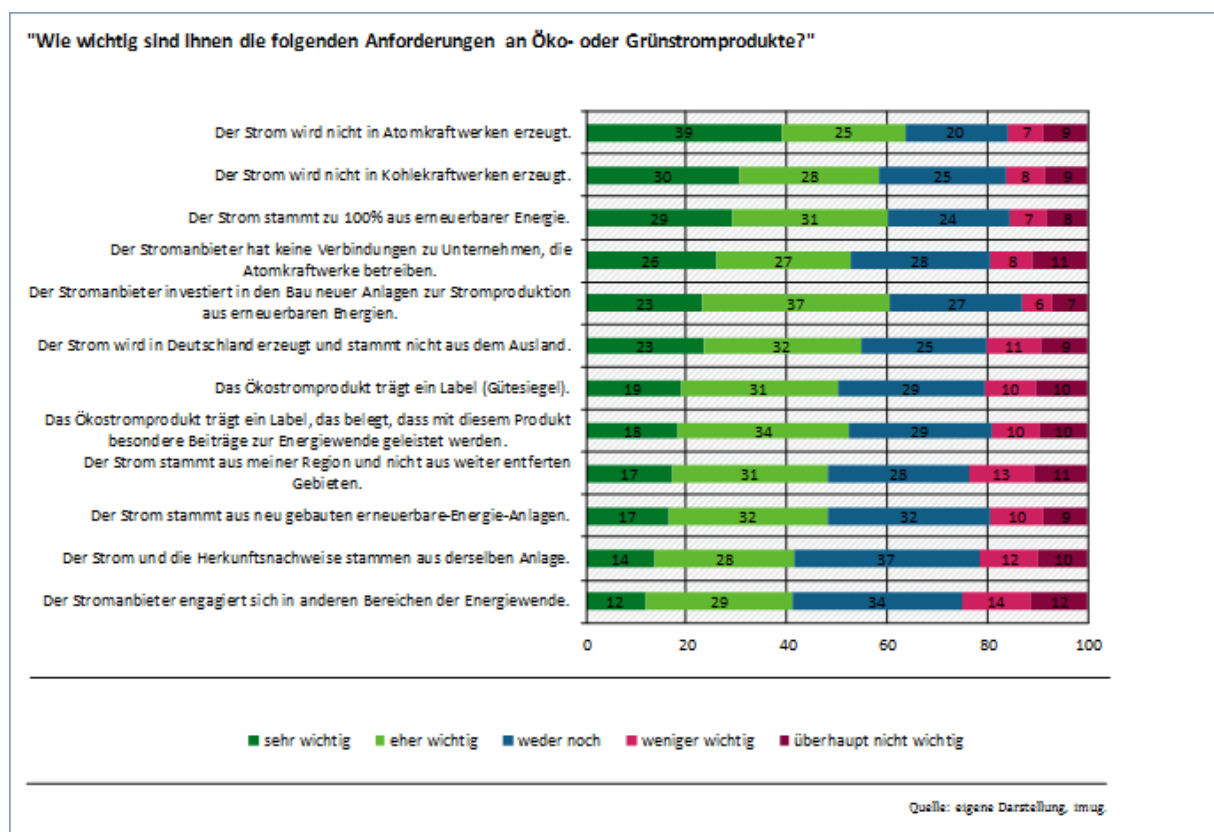
Vergleichsportale im Internet, also Seiten wie Verivox oder Check24, werden demnach von Verbraucher\*innen eindeutig am häufigsten genutzt, um sich über Stromprodukte unterschiedlicher Anbieter zu informieren (41%). Auch die Internetseite des Anbieters dient als Informationsquelle (29%), jedoch seltener als Portale, die den Verbraucher\*innen einen gezielten Anbietervergleich ermöglichen. Darauf folgen soziale Netzwerke in Form von Freund\*innen oder Bekannten, die bei der Suche nach einem neuen Stromanbieter ebenfalls eine Rolle spielen (24%). Andere Studien haben in diesem Zusammenhang bereits darauf hingewiesen, dass das soziale Umfeld beim Wechsel zu Ökostromprodukten als wirksamer Multiplikator dienen kann. Auch Testberichte (24%) und detaillierte Produktinformationen des Stromanbieters (23%) werden auf Verbraucherseite häufig genutzt, jedoch deutlich seltener als die genannten Quellen im Internet.

Beim Vergleich der unterschiedlichen Kundengruppen wird zudem deutlich, dass sowohl unter Ökostromkund\*innen, Ökostrom-Interessierten und denjenigen Verbraucher\*innen, die weder Ökostromkund\*innen noch Interessierte sind, Vergleichsportale die primäre Informationsquelle darstellen. Gleichzeitig ist erkennbar, dass die Produktinformationen des Stromanbieters, und damit im weitesten Sinne auch die Stromkennzeichnung, unter Ökostromkund\*innen (32%) und Ökostrom-Interessierten (37%) deutlich häufiger zum Produktvergleich herangezogen werden. Diese Kundengruppen setzen sich also tendenziell stärker mit dem konkreten Beschaffungsverhalten eines Stromanbieters auseinander und treffen unter Umständen eine „informiertere“ Entscheidung bei der Produktwahl.

#### 3.3.2.3.4 Ansprüche an Ökostromprodukte

Bei der Analyse der unterschiedlichen Kundenerwartungen sind die vielfältigen Ansprüche an Ökostromprodukte auf Verbraucherseite in den Blick zu nehmen. Insbesondere beim Vergleich unterschiedlicher Angebote haben Verbraucher\*innen mitunter klare Vorstellungen davon, was ihrer Wahrnehmung nach ein qualitativ „gutes“ oder „schlechtes“ Ökostromprodukt ausmacht. Sind die Kundenwünsche in dieser Hinsicht bekannt, können diese ebenfalls als Grundlage für eine Weiterentwicklung der gezielten Vermarktung von Ökostromangeboten genutzt werden.



**Abbildung 67: Anforderungen an Ökostromprodukte (% , n=1.662-1.809)**

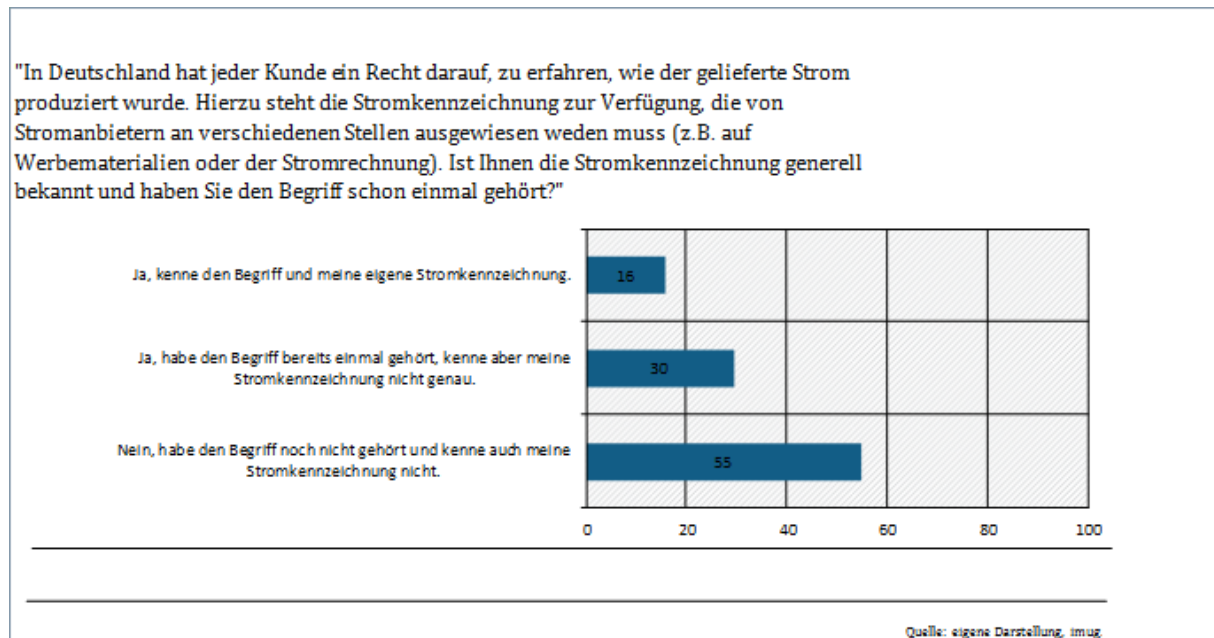
Im Einklang mit ähnlichen nationalen und internationalen Studien zu Ansprüchen von Verbraucher\*innen zeigen die Ergebnisse eindeutig, dass auf Verbraucherseite eine **„negative“ Definition von Ökostrom** überwiegt: In erster Linie geht es darum, dass Ökostrom nicht in Atomkraftwerken erzeugt wird. Für insgesamt 64% handelt es sich dabei um einen wichtigen Maßstab für Ökostromprodukte. Auch die Vermeidung von Kohlekraftwerken hat für die Verbraucher\*innen eine hohe Wichtigkeit (58%), ebenso wie die Tatsache, dass der Stromanbieter keine Verbindungen zu Unternehmen hat, die selbst Atomkraftwerke betreiben (53%). „Positive“ Eigenschaften von Ökostrom beziehen sich demgegenüber vor allem auf die ausschließliche Nutzung von Erneuerbaren Energiequellen bei der Stromproduktion sowie die Investition in den Bau neuer Anlagen zur Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien (jeweils 60%). Die regionale Herkunft des Stroms spielt für 48% eine wichtige Rolle, wobei die nationale Herkunft offenbar ein noch wichtigerer Faktor ist (55%). Weniger relevant bei der Bewertung von Ökostromprodukten sind demgegenüber (in ihrer derzeitigen Form) vorhandene Label bzw. Gütesiegel (40%). Ähnlich sieht es mit der „gekoppelten Lieferung“ aus, wonach Strom und Herkunftsnachweise aus derselben Anlage stammen (42%). Dieses Kriterium kann jedoch ein beachtlicher Anteil der Verbraucher\*innen ganz offensichtlich nicht klar einschätzen (19% weiß nicht/ keine Angabe, ohne Abb.).

### 3.3.2.3.5 Bekanntheit und Nutzen der Stromkennzeichnung

Im Rahmen der Desk Research konnte aufgezeigt werden, dass sich bislang nur vereinzelte empirische Studien gezielt der Stromkennzeichnung gewidmet haben. Insbesondere zu ihrem praktischen Nutzen bei der Auswahl und dem Vergleich unterschiedlicher Stromanbieter gibt es bislang keine belastbaren, repräsentativen Ergebnisse. Im Zuge der vorliegenden Befragung wurden die Verbraucher\*innen zunächst darüber informiert, dass die Stromkennzeichnung generell über die Art und Weise der Stromproduktion informieren soll und von Stromanbietern an ver-

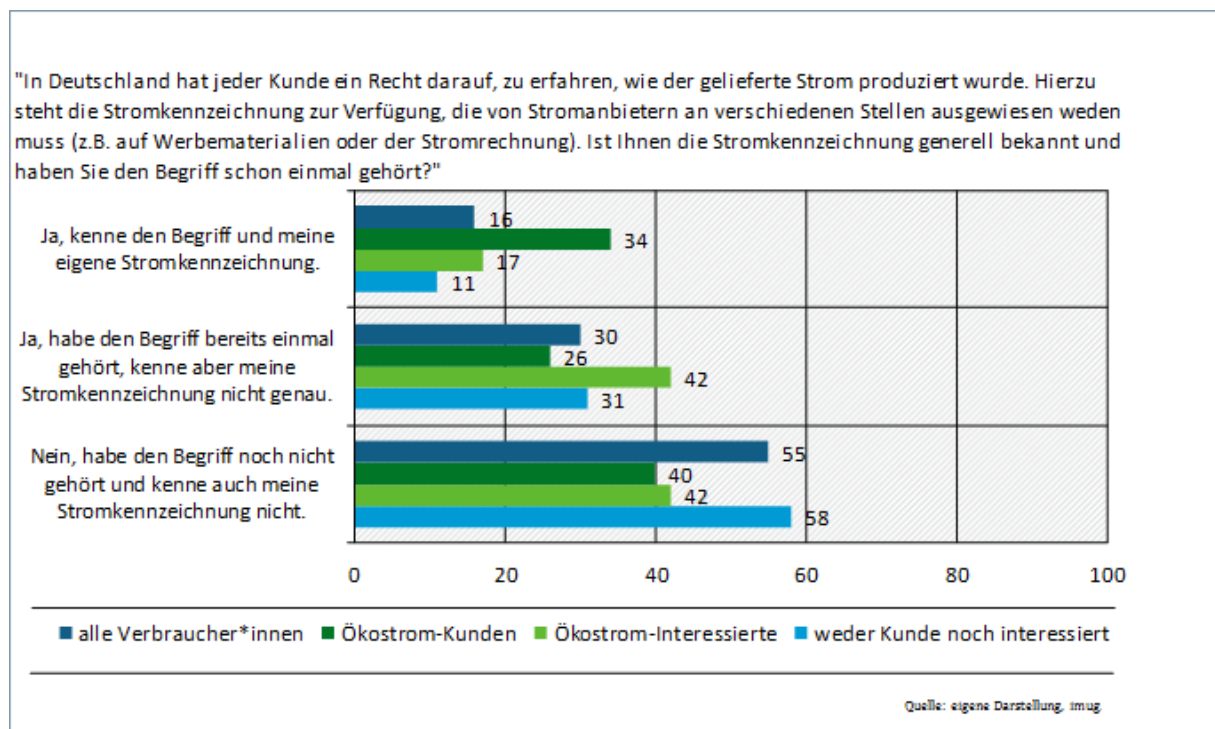
schiedenen Stellen ausgewiesen werden muss. Im Anschluss daran geben nur 16% aller Verbraucher\*innen an, dass sie die Stromkennzeichnung sowohl allgemein als auch in Bezug auf das eigene Stromprodukt kennen.

**Abbildung 68: Bekanntheit der Stromkennzeichnung (% , n=2.031)**



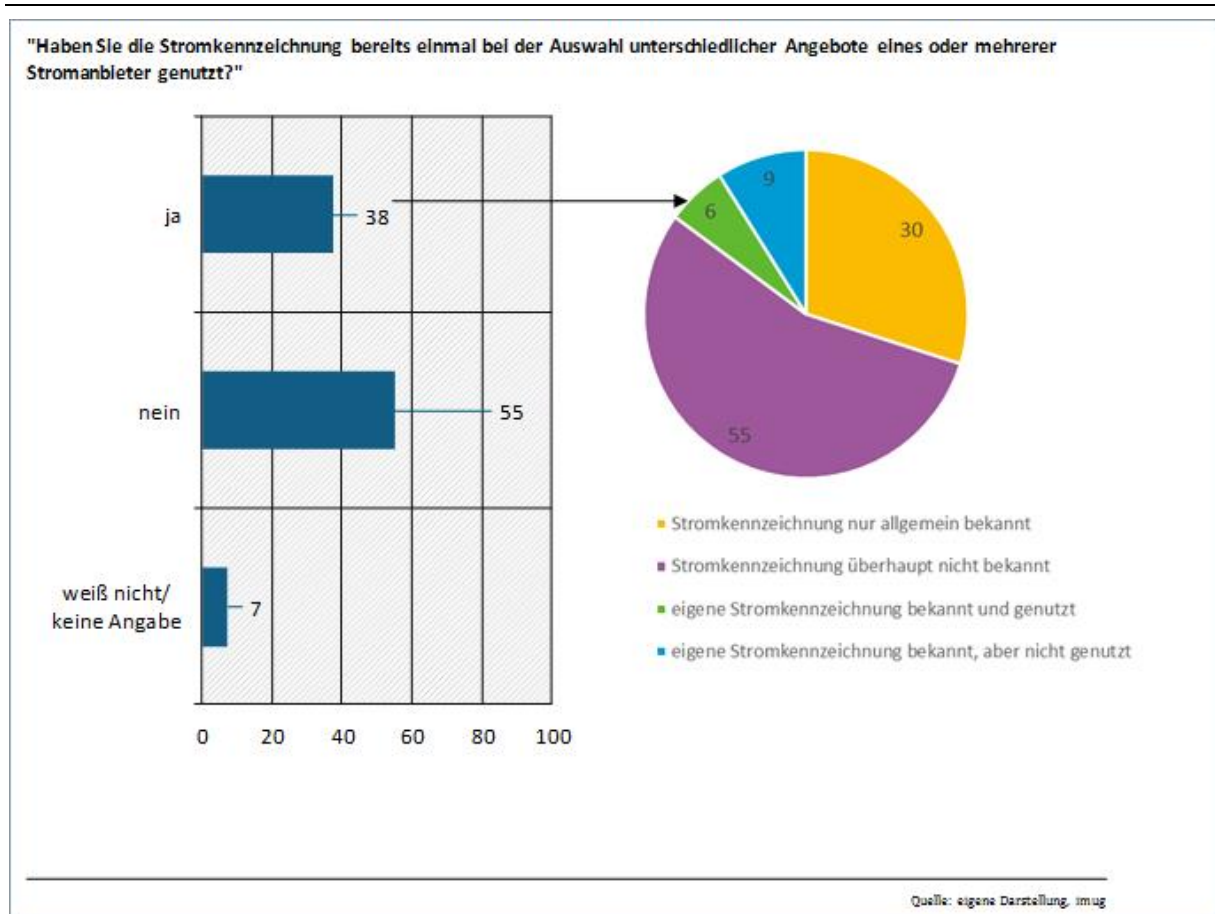
Zusätzlich haben 30% den Begriff bereits gehört, sich dabei aber noch nicht mit der eigenen Stromkennzeichnung auseinandergesetzt. Auf der anderen Seite ist es die Mehrheit der Verbraucher\*innen (55%), welche die Stromkennzeichnung weder allgemein noch im Hinblick auf den eigenen Strombezug kennen. Insgesamt ist die Stromkennzeichnung auf Verbraucherseite in ihrer aktuellen Form nicht präsent und **verfehlt somit ihr Ziel**, Stromkund\*innen über die Beschaffenheit des jeweils gelieferten Stroms zu informieren und dadurch eine souveräne Verbrauchsentscheidung nach eigenen Präferenzen zu erleichtern. Dabei ist die eigene Stromkennzeichnung unter Ökostromkund\*innen deutlich präsenter (34%), während die Gruppe der Nicht-Interessierten hier eine deutlich geringere Kenntnis aufweist.

**Abbildung 69: Bekanntheit der Stromkennzeichnung und Ökostrombezug (% , n=2.031)**



Unter den „Kennern“ der Stromkennzeichnung könnte diese als Informationsgrundlage für einen Wechsel des Stromanbieters bzw. die gezielte Auswahl eines Anbieters von Ökostrom dienen. Aber an dieser Stelle zeigt sich ebenfalls, dass die Stromkennzeichnung bislang so gut wie keinen praktischen Nutzen für die Verbraucher\*innen hat: Insgesamt 38% aller „Kenner“ haben die Stromkennzeichnung schon einmal bei der Auswahl unterschiedlicher Angebote zu Rate gezogen. Dies entspricht einem Anteil von 6% aller deutschen Verbraucher\*innen.

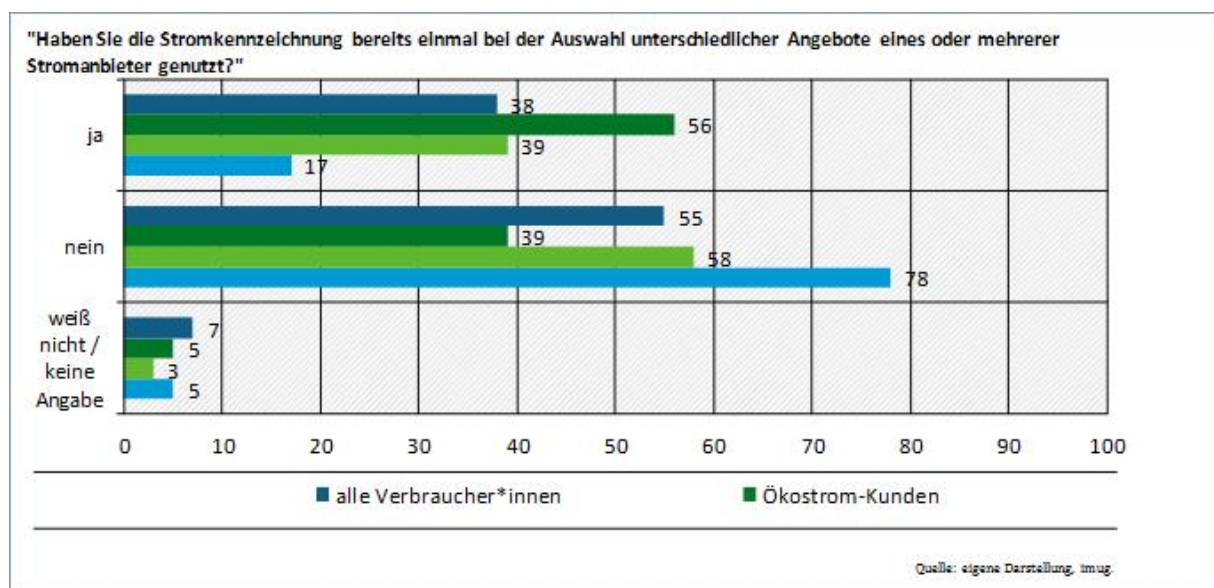
**Abbildung 70: Bisherige Nutzung der Stromkennzeichnung beim Angebotsvergleich (% ,n=321-2.031)**



Bei der Segmentierung der Kundengruppen ergibt sich wiederum ein ähnliches Bild wie schon bei der Bekanntheit der Stromkennzeichnung: „Informierte“ Ökostromkund\*innen, welche die eigene Stromkennzeichnung kennen, haben diese bereits beim Angebotsvergleich genutzt (56%, Interessierte: 39%, Nicht-Interessierte: 17%). Insgesamt lässt sich dennoch festhalten, dass die Stromkennzeichnung aktuell so gut wie keine praktische Relevanz auf dem Strommarkt hat und ihr Ziel der Unterstützung souveräner Kaufentscheidungen verfehlt.

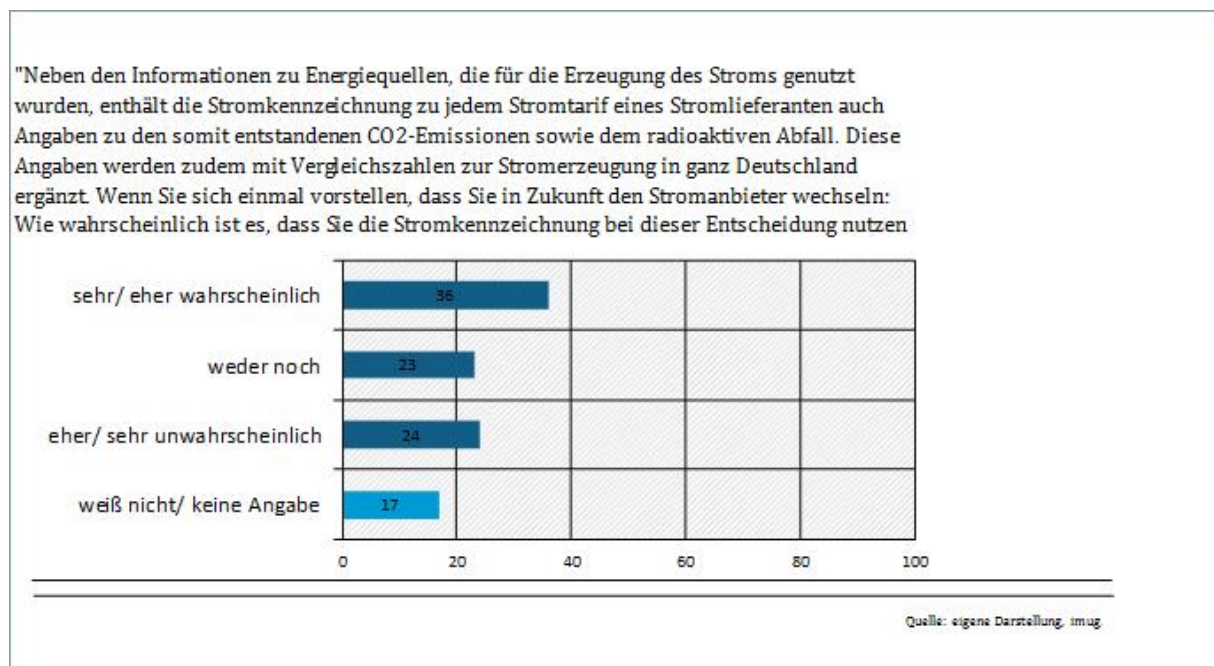


**Abbildung 71: Bisherige Nutzung der Stromkennzeichnung und Ökostrombezug (% , n=321-2.031)**



In einem weiteren Schritt wurden die Verbraucher\*innen nach ihrer Nutzungsbereitschaft bei einem hypothetischen Anbieterwechsel befragt. Um an dieser Stelle auch die „Nicht-Kenner“ der Stromkennzeichnung miteinzubeziehen, erhielten alle Befragten eine kurze Aufklärung über die konkreten Inhalte der Stromkennzeichnung (Strommix, Angaben zu den entstehenden Umweltauswirkungen und Vergleichszahlen zur Stromerzeugung in ganz Deutschland). Anhand der Antworten ist vorhandenes Potenzial zu einer stärkeren Berücksichtigung der Stromkennzeichnung beim Anbieterwechsel zu erkennen: 36% aller Verbraucher\*innen halten es für wahrscheinlich, dass sie die Stromkennzeichnung hierbei nutzen würden. Lediglich jede\*r Vierte sieht in der Stromkennzeichnung hingegen keinen zusätzlichen Nutzen beim Anbieterwechsel.

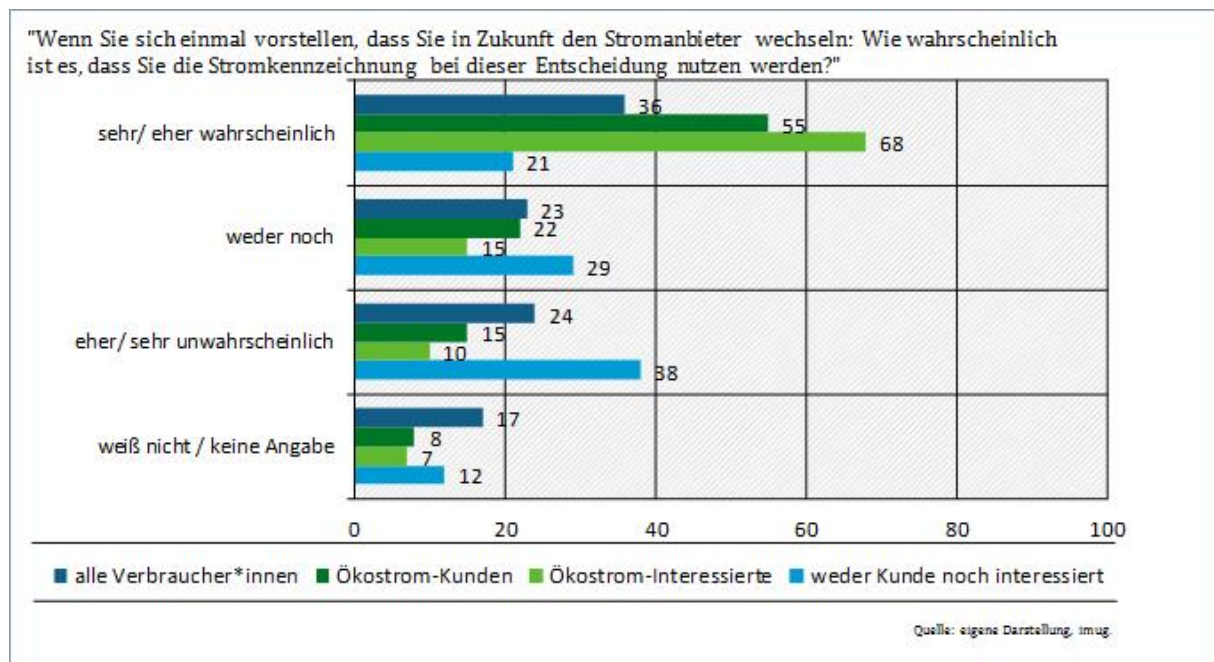
**Abbildung 72: Zukünftige Nutzung der Stromkennzeichnung beim Angebotsvergleich (% , n=2.031)**



Die Ökostrom-Interessierten weisen an dieser Stelle eine besonders hohe Zustimmung auf: Innerhalb dieser Gruppe sind es mehr als zwei Drittel, die beim Anbieterwechsel auf die Stromkennzeichnung zurückgreifen würden (68%). Demnach können Informationen zu Strommix und

Umweltauswirkungen vor allem in dieser Zielgruppe ein wichtiger Faktor sein, um den Wechsel zu einem Ökostromprodukt zu begünstigen.

**Abbildung 73: Zukünftige Nutzung der Stromkennzeichnung und Ökostrombezug (% , n=2.031)**



### 3.3.2.4 Zwischenfazit und anschließende Forschungsfragen

Die Ergebnisse der Repräsentativ-Befragung machen deutlich, dass das Thema Ökostrom für die Mehrheit der Verbraucher\*innen in Deutschland wichtig ist. Dies zeigt sich neben der klaren Befürwortung einer gelingenden Energiewende auch im Interesse am Bezug von Ökostromprodukten. An dieser Stelle haben die Verbraucher\*innen zudem recht klare Ansprüche an die Eigenschaften von Ökostromprodukten, insbesondere im Hinblick auf die bei der Stromproduktion genutzten Energiequellen. Um sich über Stromprodukte zu informieren, nutzen die Verbraucher\*innen in erster Linie das Internet, wobei Vergleichsportale eine größere Bedeutung haben als die Internetseiten von Stromanbietern. Unter Nicht-Ökostromkund\*innen wird der (vermutete) hohe Preis von Ökostromprodukten als wesentliche Wechselbarriere genannt. Weiterhin sind es fehlende Informationen zu solchen Produkten, die einen Wechsel aus Verbrauchersicht erschweren. Somit liegen insgesamt durchaus günstige Voraussetzungen für die Stromkennzeichnung vor, die anhand von Angaben zum Strommix und Umweltauswirkungen zu einer souveränen Kaufentscheidung bei der Wahl von Stromprodukten beitragen kann. Hier zeigt sich jedoch, dass dieses Instrument unter den Verbraucher\*innen aktuell kaum bekannt ist. Nicht einmal jeder Fünfte kennt seine eigene Stromkennzeichnung, während mehr als die Hälfte aller Verbraucher\*innen weder die eigene Stromkennzeichnung noch den Begriff im Allgemeinen kennt. Dementsprechend gering fällt auch der praktische Nutzen der Stromkennzeichnung aus: Lediglich 6% der Verbraucher\*innen haben die Stromkennzeichnung bislang schon einmal bei einem Vergleich von Stromanbietern genutzt. Auf der anderen Seite scheint es hier durchaus ungenutztes Potenzial zu geben: Über die Inhalte der Stromkennzeichnung aufgeklärt, würden nach eigener Angabe 36% diese bei einem zukünftigen Anbietervergleich zu Rate ziehen. Unter der Zielgruppe der Ökostrom-Interessierten ist dieser Anteil mit 68% besonders hoch.

Um den Umgang mit der Stromkennzeichnung aus Verbrauchersicht noch besser verstehen zu können, sind qualitative Forschungsansätze nötig, die sich den Motiven und Erwartungen der Verbraucher\*innen im Detail widmen. Aus den Ergebnissen der Repräsentativ-Befragung ist



nicht ersichtlich, wie die Inhalte und unterschiedlichen Darstellungsformen der Stromkennzeichnung auf Seiten der Verbraucher\*innen tatsächlich wahrgenommen werden und welche Rolle die Stromkennzeichnung in Relation zu anderen Entscheidungskriterien spielt und zukünftig spielen kann. Zur Erörterung dieser Forschungsfragen wurden im Anschluss an die Repräsentativ-Befragung mehrere Fokusgruppen mit Verbraucher\*innen durchgeführt.

### 3.3.3 Qualitative Verbraucherbefragung / Fokusgruppen

Um die genaueren Beweggründe von Verbraucher\*innen zur Nutzung oder eben auch Nicht-Nutzung der Stromkennzeichnung zu verstehen und das „wieso“ hinter den quantitativen Ergebnissen der Repräsentativ-Befragung zu erfahren, wurden drei Fokusgruppengespräche mit Verbraucher\*innen durchgeführt. Insgesamt haben am 08.03.2018 in Hannover und am 15.03.2018 in Berlin jeweils zehn Verbraucher\*innen sowie am 22.03.2018 in München elf Verbraucher\*innen an den Fokusgruppen teilgenommen. Ziel der Fokusgruppen war es, die Sicht auf Ökostrom allgemein und die Rolle der Stromkennzeichnung bei der Wahl des Stromanbieters im Speziellen besser zu verstehen.

#### 3.3.3.1 Grundlagen und methodisches Vorgehen

Fokusgruppen als empirische Methode der Markt- und Sozialforschung dienen in erster Linie dazu, Erkenntnisse zu bis dato wenig erforschten und komplexen Fragestellungen zu gewinnen. Bei Fokusgruppen (auch: Gruppendiskussionen) handelt es sich um moderierte Gespräche zu einem vorab festgelegten Thema, wobei die Größe der Gruppen in der Regel bei acht bis zwölf Teilnehmern\*innen liegt. Im Sinne eines qualitativ-explorativen Vorgehens eignen sich Fokusgruppen, um erste Einblicke in die Thematik zu gewinnen und Hypothesen zu generieren. Dadurch grenzen sich Fokusgruppen im Speziellen und qualitative Methoden im Allgemeinen von statistischen Analysen ab, da letztere bereits vorhandene Hypothesen testen und anhand einer möglichst großen Fallzahl auf ihre Repräsentativität hin überprüfen. Um die Wahrnehmung der Stromkennzeichnung aus Verbrauchersicht zu untersuchen, sind Fokusgruppen somit besonders gut geeignet, da es sich bei dieser Fragestellung bislang eindeutig um einen „blinden Fleck“ in der empirischen Verbraucherbefragung handelt (vgl. Kapitel 3.1).

Entsprechend ihrer sozialpsychologischen Wurzeln besteht das allgemeine Ziel von Fokusgruppen darin, die zugrundeliegenden Motive und Beweggründe der Teilnehmer\*innen zu verstehen – in diesem Fall also das „Warum“ hinter der Nutzung oder eben Nicht-Nutzung der Stromkennzeichnung. Im kommunikativen Austausch der Gruppe geht es dabei um die „Simulation von Alltagsdiskursen und Unterhaltungen“, wodurch die Teilnehmer\*innen angehalten sind, ihre als selbstverständlich wahrgenommenen Verhaltensweisen (hier: beim Strombezug) zu reflektieren und diese in der Gruppe zu artikulieren. Durch diese Gruppendynamik und die Interaktion mit anderen Verbraucher\*innen können „typische“ Muster im Umgang mit der Stromkennzeichnung aufgedeckt werden. Dabei ist einzig die subjektive Perspektive und Schwerpunktsetzung der Teilnehmer\*innen entscheidend: Fokusgruppen haben somit eine stringente Verbraucherperspektive, wodurch die Einschätzungen zur Stromkennzeichnung erstmals auch auf empirischer Basis rekonstruiert und verstanden werden können.

Neben der Größe von Fokusgruppen ist ebenso die konkrete Zusammensetzung der Teilnehmer\*innen ein wichtiges Gütekriterium. Um einen intensiven Austausch und eine Diskussion unterschiedlicher Perspektiven zu gewährleisten, sollten Fokusgruppen möglichst heterogen zusammengesetzt sein: Kriterien für eine gezielte Zusammenstellung der Gruppe können dabei sozio-demografische Indikatoren wie etwa Alter, Geschlecht, Bildungsgrad oder Berufstätigkeit sein. Auch eine Quotierung entlang der leitenden Forschungsfragen bietet sich an. Demnach wurde bei der Rekrutierung der Fokusgruppen darauf geachtet, dass sowohl Verbraucher\*innen

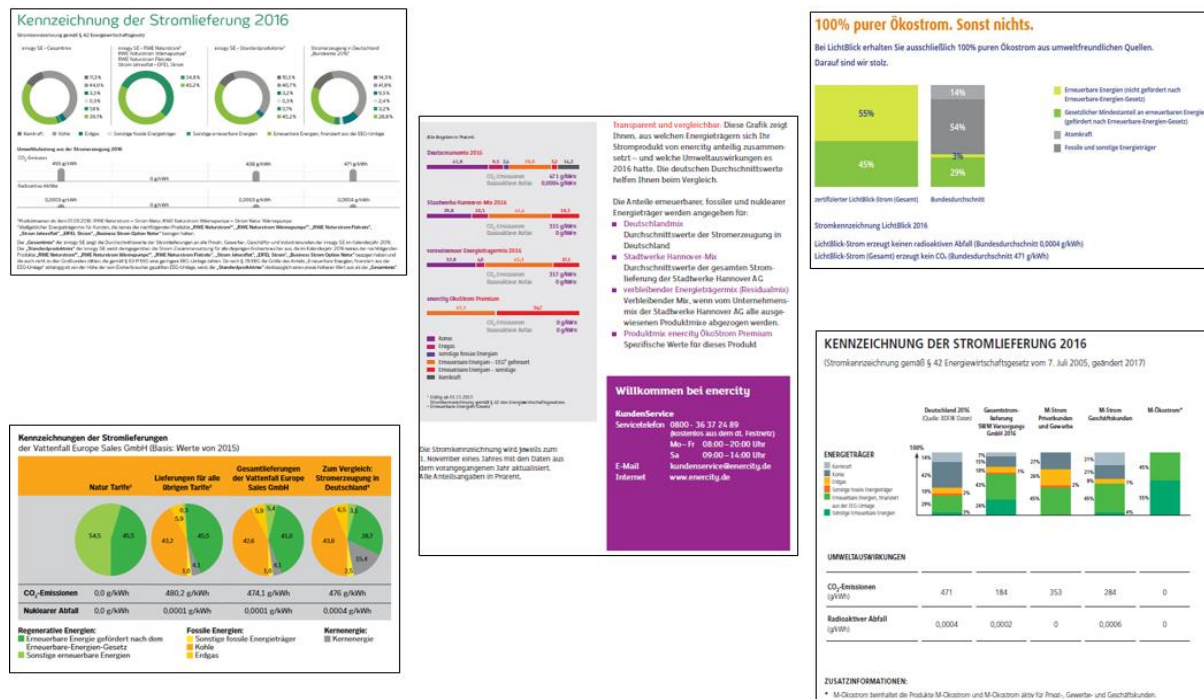
mit Ökostromprodukten als auch solche mit konventionellem Strombezug vertreten sind. Außerdem wurden die Fokusgruppen in drei unterschiedlichen deutschen Großstädten (Berlin, Hannover, München) durchgeführt, um etwaige regionale Besonderheiten zu berücksichtigen. Insgesamt kamen bei der Rekrutierung der Teilnehmer\*innen folgende Kriterien zum Einsatz:

- ▶ Alter
- ▶ Geschlecht
- ▶ Haushaltsgröße
- ▶ derzeitiger Beruf
- ▶ aktueller Strombezug (Ökostrom/ kein Ökostrom)

Als weitere Hintergrundinformation wurde der Name des aktuellen Stromanbieters angegeben. Hier wurden die Teilnehmer\*innen zudem gebeten, eine aktuelle Stromrechnung zum jeweiligen Termin mitzubringen.

Bei der Durchführung von Fokusgruppen spielt die Moderation der Gespräche eine wichtige Rolle. Der Moderator hat dabei die Aufgabe, für eine offene Gesprächsatmosphäre zu sorgen und die Diskussion der Teilnehmer\*innen anhand eines vorab festgelegten Leitfadens aufrechtzuerhalten bzw. zu steuern. Dabei treten Moderator\*innen nicht als Fachexpert\*innen auf (wenngleich das Wissen um den inhaltlichen Hintergrund nötig ist, um die Argumente der Teilnehmer\*innen kompetent einordnen zu können), sondern lenken das Gespräch und regen bei Bedarf einzelne Teilnehmer\*innen zu Beiträgen an. Eine offene und neutrale Haltung der Moderator\*innen ist hier ebenso maßgeblich wie eine einfache Sprache und die Vermeidung komplexer Fachtermini, um somit möglichst nahe an den alltäglichen Erfahrungen der Teilnehmer\*innen zu sein. Zudem stehen diverse Gesprächstechniken und -methoden zur Verfügung, um gezielten Input in die Diskussion einzubringen, etwa in Form von Text- und Bildmaterialien, Schaubildern an Flip-Charts oder Moderationskarten zur Sammlung von Themen. In allen drei Fokusgruppen wurden entsprechende Techniken genutzt: Zum einen wurden den Teilnehmern drei verschiedene Stromkennzeichnungen (LichtBlick, innogy und jeweils ein Regionalversorger, siehe Abbildung 74) präsentiert, die gemeinsam im Hinblick auf ihre Verständlichkeit, Übersichtlichkeit, optische Gestaltung und den Informationsgehalt verglichen wurden. Insbesondere sollten die Teilnehmer\*innen angeben, für welches zugehörige Stromprodukt sie sich nach dem Vergleich entscheiden würden.

Abbildung 74: Übersicht der verwendeten Beispiel-Stromkennzeichnungen



Quelle: eigene Darstellung, imug.

Zum anderen wurden die Teilnehmer\*innen im Vorfeld gebeten, ihre letzte Stromrechnung mit allen Anhängen mitzubringen. Dadurch konnte sowohl darüber diskutiert werden, wie man die Stromrechnung erhält bzw. wie gut sie zu finden ist, als auch über die Inhalte und deren Relevanz sowie die Bekanntheit auf Seiten der Teilnehmer\*innen.

Durch den Einsatz dieser Materialien und Gesprächstechniken wurde das Thema Stromkennzeichnung an die Gruppe herangetragen und die einzelnen Teilnehmer\*innen waren praktisch gezwungen, sich damit auseinanderzusetzen und ihre Einschätzungen in der Gruppe zu diskutieren. Dies war in allen drei Fokusgruppen besonders wichtig, da die Stromkennzeichnung unter deutschen Verbraucher\*innen bislang kaum bekannt ist und so gut wie keine praktischen Nutzen hat (vgl. Kapitel 3.3.2).

Bei der Moderation der Fokusgruppen kam ein einheitlicher Leitfaden zum Einsatz, dessen Inhalte im Vorfeld eng mit dem Umweltbundesamt abgestimmt wurden. Gesprächs- oder Diskussionsleitfäden dienen bei Fokusgruppen als inhaltlicher Rahmen für den Austausch der Teilnehmer\*innen und somit zugleich der Orientierung für die Moderation. Die Inhalte sind dabei grob vorgegeben, lassen den Moderator\*innen aber ausreichend Flexibilität für die Steuerung der Diskussion. Bei der Gliederung von solchen Gesprächsleitfäden stehen zunächst allgemeine Themen und Fragestellungen im Vordergrund, wobei der Grad der Spezifikation und Fokussierung auf ein bestimmtes Thema im Laufe der Fokusgruppe zunehmen sollen. Dementsprechend ging es im Leitfaden für die drei Fokusgruppen anfangs ganz allgemein um die Auswahl des Energieversorgers und Einstellungen zu Ökostrom, bevor im weiteren Verlauf das Thema Stromkennzeichnung in den Mittelpunkt gestellt wurde. Im Folgenden ist der Gesprächsleitfaden zur inhaltlichen Gliederung der ca. zweistündigen Fokusgruppen dargestellt:

1. Einstieg/ „Warm-Up“

- ▶ Vorstellungsrunde der Teilnehmer\*innen mit kurzen Informationen zu Person, Haushaltssituation und aktuellem Stromanbieter
  - ▶ Fokus auf Motive bei der Wahl des Stromanbieters anhand der Frage, warum sich die Teilnehmer\*innen für den aktuellen Energieversorger entschieden haben (Inhalte werden auf Moderationskarten gesammelt und auf einer Stellwand zusammengetragen)
2. Einstellungen zu Ökostrom
- ▶ Einschätzung des eigenen ökologischen Beitrags durch den Strombezug
  - ▶ Einstellungen zur Energiewende
  - ▶ Gründe bei der Entscheidung für oder gegen Ökostromprodukte
  - ▶ Informationswege beim Vergleich und der Auswahl von Ökostromprodukten (Schwerpunkt Internet und Vergleichsportale)
  - ▶ wichtige Aspekte von Ökostromprodukten
  - ▶ Weiterempfehlung von Ökostromprodukten im Freundes- und Bekanntenkreis
3. Stromkennzeichnung als Verbraucherinformation
- ▶ zunächst Fokus auf die Stromrechnung: Bestandteile und Häufigkeit der Betrachtung, Zugang per Post oder online, interessierende Inhalte aus Sicht der Verbraucher\*innen
  - ▶ Stromkennzeichnung: allgemeine Bekanntheit und Auffindbarkeit/ Zugang
  - ▶ Wirkung der Stromkennzeichnung: Nutzen der vorhandenen Informationen
  - ▶ Betrachtung und Diskussion von drei Beispiel-Stromkennzeichnungen: vorhandene oder fehlende Informationen, optische Gestaltung, Übersichtlichkeit, Verständlichkeit
  - ▶ Rolle der Stromkennzeichnung bei der (hypothetischen) Auswahl eines Ökostromproduktes, Rangfolge der drei Beispiel-Kennzeichnungen
  - ▶ notwendige Verbesserungen der Stromkennzeichnung aus Verbrauchersicht
4. Abschluss
- ▶ Informationen für die Teilnehmer\*innen zu Hintergrund sowie Zielen der Studie, dem Auftraggeber und den beteiligten Instituten
  - ▶ Anspruch der Stromkennzeichnung und mögliche Ansatzpunkte zur Weiterentwicklung
  - ▶ Nutzen der Fokusgruppen und Verarbeitung der Ergebnisse für die Marktanalyse Ökostrom

### **3.3.3.2 Ergebnisse der Fokusgruppen**

#### **3.3.3.2.1 Aspekte bei der Wahl des Stromanbieters**

Gefragt nach den Gründen, warum sie sich für ihren aktuellen Stromanbieter entschieden haben, zeigt sich, dass die Teilnehmer\*innen in den meisten Fällen aus Gewohnheit bei ihrem aktuellen,

zumeist lokalen Stromanbieter sind: Bestehende Verträge wurden übernommen (vom Vermieter, in der Familie etc.), gezielte Wechsel sind die Ausnahme. Ein bewusster Wechsel des Stromanbieters, um ein Ökostromprodukt zu beziehen, wurde nur von wenigen Teilnehmer\*innen geäußert. Für einen Wechsel benötigt es demnach vielmehr einen konkreten Anlass, am häufigsten den Wohnungswechsel. Der Aufwand für den Wechsel des Stromanbieters oder des Tarifs wird aus Sicht der Verbraucher\*innen generell als recht hoch wahrgenommen. Die große Mehrheit der Teilnehmer\*innen zeigt keine besondere Wechselbereitschaft und hat sich dementsprechend bislang auch noch nicht mit dem Wechselprozess auseinandergesetzt. Entscheiden sich die Teilnehmer\*innen auf der anderen Seite jedoch aktiv für einen Wechsel, steht der Preis im Mittelpunkt. Weiterhin werden auch Regionalität des Versorgers, gute Serviceleistungen und die Auswahl eines bestimmten Ökostromproduktes (z.B. zu 100% aus Erneuerbaren Energien) angegeben.

*„Ich hab nur den Vertrag gewechselt, weil ich umgezogen bin und habe mir dann zum ersten Mal Gedanken gemacht über Naturstrom, Ökostrom und ich hab jetzt zum ersten Mal gehört, dass es so Stromsprünge gibt und weiß jetzt auch nicht bei mir, ob das so viel bringen würde, aber ich werde mir das auf jeden Fall mal angucken.“*

*„Das bedeutet ja auch immer super viel Arbeit.“*

*„Irgendwo hingehen und sich informieren steht in keinem Verhältnis.“*

*„Wenn die Jahresrechnung kommt guckt man mal [nach dem Strombezug], aber während des Jahres eigentlich nicht.“*

Entsprechend der geringen Wechselhäufigkeit des Stromanbieters geben die Teilnehmer\*innen an, sich insgesamt recht selten mit den verschiedenen Informationsquellen zu Stromangeboten auseinanderzusetzen. Gezielte Vergleiche verschiedener Angebote anhand unterschiedlicher Quellen werden nur in Einzelfällen bzw. bei konkreten Anlässen vorgenommen. Wie bereits bei der Wahl des aktuellen Energieversorgers zeigt sich hier eine vorhandene Trägheit auf Verbraucherseite: Auf Nachfrage geben die Teilnehmer\*innen an, sich pro Jahr höchstens ein paar Stunden mit dem Thema auseinanderzusetzen bzw. Informationen gezielt zu recherchieren. Als gängigste Informationsquelle werden Vergleichsportale im Internet angeführt, namentlich werden hier vor allem Verivox und Check24 genannt. An dieser Stelle sei der Vorteil von Internetportalen, dass man relativ schnell und einfach an die gesuchten Informationen gelangt, der Aufwand somit gering ist und das Vorgehen zudem nicht mit zusätzlichen Kosten verbunden ist. Die dort gefundenen Informationen genießen bei den Teilnehmer\*innen zudem ein recht hohes Maß an Vertrauen – sowohl was den Preis angeht als auch in Bezug auf die Angaben zum Strommix. Zudem sei es von Vorteil, dass man sich genaue Angebote zusammenstellen kann, die zu den eigenen Präferenzen passen. Vergleichswerte zwischen verschiedenen Anbietern seien ebenfalls transparent und würden die gezielte Auswahl eines Anbieters somit erleichtern.

*„Ich suche nur im Internet, erst über ein Portal und dann auf den Homepages der Versorger selbst.“*

Andere Wege der Informationsbeschaffung werden demgegenüber als zu aufwändig wahrgenommen. Hierzu zählen etwa die direkte Anfrage beim Stromanbieter oder auch der Kontakt zu Verbraucherorganisationen/-zentralen.

*„Natürlich könnte man sich dort [bei Verbraucherschutzorganisationen] wahrscheinlich gut informieren – aber wer macht das schon? Das Thema Strom ist für die meisten jetzt auch nicht so wichtig.“*

Im Bekanntenkreis bzw. im sozialen Netzwerk der Teilnehmer\*innen spielt das Thema Strombezug keine wichtige Rolle, hier tausche man sich höchstens einmal über anfallende Kosten aus. Dann haben die weitergegebenen Erfahrungen/Meinungen jedoch ein umso höheres Gewicht und genießen viel Vertrauen, *„eben weil man da aus Erfahrung spricht“*.

### 3.3.3.2.2 Einstellung zu Ökostrom

Die allgemeine Bedeutung und Relevanz von Ökostrom für Verbraucher\*innen bestätigt sich auch in den Aussagen der Teilnehmer\*innen aus den Fokusgruppen: Ökostrom wird generell als ein wichtiges Thema angesehen. Im Hinblick auf die Entwicklung des Strommarktes sind sich die Teilnehmer\*innen dabei einig, dass eine gezielte Nachfrage nach Ökostrom das entsprechende Angebot zwar verstärken könne, es in der Praxis jedoch unrealistisch sei davon auszugehen, dass Verbraucher\*innen alleine bzw. Marktmechanismen im Sinne von Angebot und Nachfrage die Energiewende gestalten können. Häufig führen die Teilnehmer\*innen weiterhin das Argument an, dass ihnen das Vertrauen in die Angaben des jeweiligen Stromanbieters fehlt – sowohl bei konventionellem als auch bei Ökostrom. Der Anbietermarkt für Ökostrom wird von vielen Teilnehmer\*innen zudem als unübersichtlich und intransparent wahrgenommen, wodurch das Produkt „Strom“ schwer fassbar und somit zu abstrakt bleibe.

*„Wenn es um die Energiewende und Nachhaltigkeit geht – da kann man als Einzelner ja schon einen Beitrag leisten, wenn man Ökostrom bezieht.“*

*„Das Produkt Strom ist eben nicht greifbar – man weiß ja nicht, was da aus der Steckdose kommt und vor allem wo es herkommt.“*

*„Ich tue mich immer noch schwer mit dem Ökostrom – weil man kann es nicht sehen, man kann es nicht messen, ob da Kernenergie bei ist.“*

Insgesamt definieren die Verbraucher\*innen Ökostrom in der Regel darüber, dass bei der Stromerzeugung weder auf Kernkraft noch auf Kohle gesetzt wird. Seltener hingegen wird eine „positive“ Definition vorgenommen, wonach sich Ökostrom allgemein auf Erneuerbare Energien wie Wind, Wasser oder Sonne bezieht.

Die Teilnehmer\*innen wünschen sich vor allem Unterstützung und einen festen Orientierungsrahmen im Ökostrommarkt, unterstützend könnte hier ein einheitliches Label helfen. An dieser Stelle ziehen die Teilnehmer\*innen häufig den Vergleich zu Lebensmitteln. Gleichzeitig sei es wichtigstes Gebot, die Verbraucher\*innen durch eine Vielzahl von Labels nicht zu überfordern und die Auswahl einzelner Stromprodukte dadurch nicht zu erschweren.

*„Es muss auch von staatlicher Seite Regulierungen geben, sonst klappt das nicht. Und das kann ja in ganz verschiedene Richtungen gehen, zum Beispiel die Subventionierung von Ökostromangeboten, von passender Technik, also etwa Solaranlagen, oder eben auch durch einheitliche Labels. Denn der Markt alleine kann das natürlich nicht regeln.“*

*„Man sieht ja, dass solche Label einem die Entscheidung schon leichter machen.“*



Die Teilnehmer\*innen geben an, dass der eigene Stromverbrauch durchaus eine wichtige Rolle für das Gelingen der Energiewende bzw. für den Kampf gegen den Klimawandel spielt. Diese Erkenntnis deckt sich mit dem Ergebnis der Repräsentativbefragung. Was dabei die Bedeutung der EEG-Umlage für eine gelingende Energiewende angeht, bleibt diese den meisten Teilnehmer\*innen unklar. Hier geht es in erster Linie um mangelnde Transparenz und Nachvollziehbarkeit: Bei der EEG-Umlage könne man sich nicht genau vorstellen, wozu die Energieanbieter genau verpflichtet sind, welche Richtwerte es gibt und was hinter Begriffen wie „EEG-gefördert/ nicht gefördert“ steckt. Den Handel mit Stromzertifikaten haben die Teilnehmer\*innen so gut wie gar nicht vor Augen oder geben fehlerhafte Darstellungen davon wider.

Auch sind die Teilnehmer\*innen vermehrt der Meinung, dass es nicht nur um die Art des Strombezugs bzw. die konkrete Beschaffenheit des Stroms geht, sondern allgemein um den Verbrauch und die Energieeffizienz im Alltag. Hier sind es vor allem Hausbesitzer\*innen, die konsequent auf sparsame Techniken bei der Versorgung und somit das Ziel Suffizienz setzen.

*„Wir müssen aber auch auf den Verbrauch schauen, Ökostrom alleine bringt uns nicht voran.“*

*„Was die EEG-Umlage ist, hab ich immer noch nicht verstanden. Nur dass für mich alles teurer wird.“*

### 3.3.3.2.3 Stromkennzeichnung als Verbraucherinformation

Allgemein haben die Teilnehmer\*innen die Stromkennzeichnung als Bestandteil der Stromrechnung nicht vor Augen. Demnach wurde die Stromkennzeichnung bisher nur in Einzelfällen genutzt, um sich Informationen über den Produkt- und Unternehmensmix einzelner Anbieter zu besorgen. Dies gilt sowohl für Ökostromnutzer\*innen als auch für Nutzer\*innen von konventionellem Strom. Die Platzierung der Stromkennzeichnung im Anhang der (digitalen oder schriftlichen) Stromrechnung sehen die Teilnehmer\*innen mit großer Skepsis. Gerade bei umfangreichen Rechnungen komme man gar nicht so weit, sich die Stromkennzeichnung im Anhang genau anzuschauen. Das gezielte Suchen der Stromkennzeichnung scheint demnach recht kompliziert. Manche Teilnehmer\*innen sind lediglich per Zufall im Online-Angebot ihres Stromanbieters auf die Kennzeichnung gestoßen. Zudem war es in diesen Fällen aus Verbrauchersicht zu aufwändig, sich die Stromkennzeichnung extra herunterladen und ausdrucken zu müssen.

Grundsätzlich müsse die Stromkennzeichnung präsenter gemacht werden. Eine Platzierung im Anhang der Stromrechnung oder im Online-Bereich sei zu kompliziert - idealerweise würde die Kennzeichnung gleich auf der ersten Seite der Rechnung sowie auf sämtlichen Produktinformationen/Flyern der Anbieter etc. erkennbar sein.

*„Ich fand es schwer zu finden und weiß nicht, wie leicht das zu finden ist, wenn man nicht schon Kunde ist.“*

*„Mit Rechnungen setzt man sich ja sowieso nur einmal im Jahr auseinander und dann geht es natürlich auch nur um die Kosten und den Verbrauch.“*

*„Den Anhang drucke ich mir nie mit aus.“*

*„Oh, das hab ich noch nie gesehen, wäre ja eigentlich interessant gewesen, das vorher zu wissen!“*

Bei der Darstellung der drei verschiedenen Beispiel-Stromkennzeichnungen sollten sich die Teilnehmer\*innen auf dieser Grundlage – und unter identischen Rahmenbedingungen wie Preis, Vertragsbedingungen etc. – gezielt für eines der zugehörigen Stromprodukte entscheiden (vgl. 3.3.3.1). Hier zeigt sich schnell, dass die unterschiedlichen Darstellungsformen auf Seiten der Teilnehmer\*innen schnell zu Verwirrungen führt. Dies bezieht sich vor allem auf die Art der jeweiligen Darstellungsform (Kreise, Säulen/ Balken etc.) und die unterschiedliche Menge an ergänzendem Text. Für Verwirrung sorgt ebenso die nicht einheitliche Farbgebung. Insgesamt ist die Stromkennzeichnung für die Teilnehmer\*innen somit auf den ersten Blick nicht klar verständlich. Zudem werden Beispiele mit großer Textmenge insgesamt skeptisch gesehen. Trotz ihres vermeintlich hohen Informationsgehalts sehen die Teilnehmer\*innen dementsprechend einen zu hohen Aufwand, wenn sie sich mit der Stromkennzeichnung auseinandersetzen würden. In diesem Sinne trifft auch ein Großteil der Teilnehmer\*innen die Produkteentscheidung nicht auf Basis der – anhand der Stromkennzeichnung – übermittelten Informationen, sondern auf Basis der Darstellung sowie deren intuitiver Verständlichkeit und der wahrgenommenen Glaubwürdigkeit.

*„Ich finde es nicht ganz fair dem Verbraucher gegenüber, wenn es so viele unterschiedliche Formen mit ganz eigenen Diagrammen und Layouts gibt.“*

*„Also für mich ist bei viel Text immer das Gefühl: Sie wollen mich verwirren.“*

Schwierigkeiten haben die Teilnehmer\*innen mit den aus ihrer Sicht zu komplizierten Begrifflichkeiten. Hier ist vor allem unklar, was unter „Stromlieferung“, „gesetzlichem Mindestanteil“ oder „geförderter bzw. nicht-geförderter Energie“ zu verstehen ist. Es werde ein zu hohes Maß an Wissen auf Verbraucherseite vorausgesetzt, um die Angaben wirklich verstehen bzw. einordnen zu können. Positiv wird der Vergleich mit Durchschnittswerten gesehen, wenngleich nicht immer klar ist, worauf sich etwa der „Bundesmix“ oder der „Anbietermix“ konkret bezieht. Überdies sei nicht immer gleich erkennbar, welches Produkt das aktuell eigene Produkt und welches das Vergleichsprodukt ist.

*„Bedeutet denn, dass geförderte Energie kein richtiger Ökostrom ist?“*

*„Sonstige Energieträger: Das kann im Grunde ja alles und nichts bedeuten.“*

*„Wenn nur zwei Produkte dargestellt sind, dann verschweigt der Anbieter doch etwas.“*

Wichtigster Ansatzpunkt aus Teilnehmersicht ist eindeutig die Darstellung der Stromkennzeichnung unabhängig vom jeweiligen Anbieter zu vereinheitlichen. So könne man die Verbraucherposition stärken, indem es eine Form der Kennzeichnung statt der aktuellen Vielzahl gebe, weil nur somit ein gezielter Vergleich möglich sei. Die Notwendigkeit einer Verbesserung durch Vereinheitlichung wird von einer deutlichen Mehrheit gesehen – unabhängig von aktuellem Ökostrombezug oder generellem Interesse an dem Thema. Hier sind sich die Teilnehmer\*innen weitestgehend einig darüber, dass eine einheitliche Darstellung gegenüber Verbraucher\*innen fair sei. Wichtig ist für die Teilnehmer\*innen außerdem ein Höchstmaß an Übersichtlichkeit. Auf den ersten Blick müsse sofort erkennbar sein, auf welches Produkt sich die jeweilige Darstellung bezieht. Zudem müsse der Anteil der einzelnen Energieträger sofort einzuordnen sein. Bei den Darstellungsformen gehe es vor allem darum, große Textpassagen zu vermeiden und stattdes-

sen auf möglichst intuitive grafische Abbildungen zu setzen, die auf den ersten Blick zu verstehen sind – eben weil man sich ohnehin nicht lange und ausführlich mit dem Thema auseinandersetze.

*„Das ist ja schließlich nur fair, wenn alle die gleiche Möglichkeit haben sich zu informieren.“*

*„Es muss einfach und übersichtlich sein, das ist alles.“*

*„Man müsste die Stromkennzeichnung auch immer finden und nicht suchen müssen.“*

*„Ich finde die Kennzeichnung nicht glaubwürdig, die schreiben doch, was sie möchten, oder?“*

*„Das ist ja auch ein bisschen wie beim Einkauf von Lebensmitteln: Da will ich anhand der Zutaten ja auch genau wissen, was drin ist.“*

Positive Aspekte der genutzten Beispiel-Stromkennzeichnungen sind den Teilnehmer\*innen zufolge vor allem die Angaben zu den Umweltauswirkungen: Hierdurch werde das ansonsten relativ abstrakte Produkt Strom in seinen Auswirkungen auf die Umwelt etwas konkreter bzw. greifbarer. Gleichzeitig fällt es den Teilnehmer\*innen jedoch schwer, die Angaben zu den Umweltauswirkungen richtig einordnen zu können – sowohl was die absoluten Zahlen angeht als auch im Hinblick auf fehlenden Vergleichswerte zur Einordnung.

*„Absolute Zahlen bringen bei den Werten nicht viel: Ist die CO<sub>2</sub>-Menge, die da jetzt angegeben ist, nun viel oder wenig?“*

*„Es fehlt ein Vergleich zu den Zahlen. Also ob mein Stromverbrauch jetzt besonders schädlich für die Umwelt ist oder nicht.“*

Zudem wäre es hilfreich, die Umweltauswirkungen mit dem Verbrauch im Haushalt in Verbindung zu setzen – so könne man ein ungefähres Bild davon erhalten, welche Umweltauswirkungen die eigene Stromnutzung tatsächlich hat.

### 3.3.3.3 Zusammenfassung und Ableitungen

Aus den Erkenntnissen der Gruppendiskussionen lassen sich keine repräsentativen Aussagen ableiten, gleichzeitig aber Hypothesen bilden, die in einem weiteren Untersuchungsschritt überprüft werden können. Die Kernergebnisse zeigen:

- ▶ Stromprodukte sind low-involvement-Produkte: Die Teilnehmer\*innen verbringen wenig Zeit mit der Informationsbeschaffung, informieren sich primär online über Vergleichsportale und wechseln den Anbieter eher selten.
- ▶ Ökostrom ist zwar ein wichtiges Thema, der Anbietermarkt für Ökostrom wird aber als unübersichtlich und intransparent wahrgenommen. Die Bedeutung der EEG-Umlage ist dabei unklar.

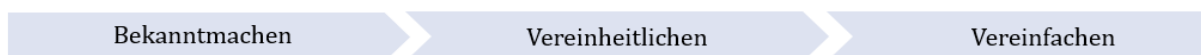
- ▶ Die Stromkennzeichnung ist in der Regel nicht bekannt und wird auch nicht als Informationsgrundlage für die Stromanbieterauswahl genutzt, auch wenn die Inhalte als positiv bewertet werden.
- ▶ Die Inhalte der Stromkennzeichnung werden nicht verstanden oder falsch interpretiert. Unterschiedliche Darstellungsformen wie Textmenge, Farbgebung und Diagrammgestaltung erschweren die Vergleichbarkeit der Stromprodukte, verwendete Begrifflichkeiten sind unklar.

Aus den Erkenntnissen lassen sich erste Empfehlungen aus Verbrauchersicht ableiten, die für eine verstärkte Nutzung und ein besseres Verständnis der Stromkennzeichnung durch Verbraucher\*innen sprechen:

- ▶ prominente Platzierung der Stromkennzeichnung, z. B. auf der ersten Seite der Rechnung bzw. direkt auf der Startseite der Homepage des Stromanbieters, aber genauso auf den Seiten der Vergleichsportale
- ▶ einheitliche Darstellung der Stromkennzeichnung über alle Anbieter hinweg
- ▶ bessere Übersichtlichkeit der Stromkennzeichnung, wenig Text und eine intuitive Gestaltung der Diagramme
- ▶ Trennung von EEG und Strombeschaffung der Anbieter im Versorgerstrommix
- ▶ keine absoluten Zahlen der Umweltauswirkungen, sondern relative Angaben, die von Verbraucher\*innen verstanden und bestenfalls in Relation zum eigenen Verbrauch gesetzt werden können
- ▶ ggf. Label bzw. Bewertung einer staatlichen Stelle zwecks einer erhöhten Glaubwürdigkeit der Inhalte der Stromkennzeichnung

Als Zwischenfazit ist somit festzuhalten, dass die Stromkennzeichnung als gute Verbraucherinformation vor allem von drei konkreten Maßnahmen profitieren sollte: einer stärkeren Bekanntmachung, einer grundsätzlichen Vereinheitlichung und einer gezielten Vereinfachung:

#### **Abbildung 75: Notwendige Verbesserungen der Stromkennzeichnung aus Verbrauchersicht**



Quelle: eigene Darstellung, imug.

Welche Form der Darstellung für Verbraucher\*innen am verständlichsten wäre, ist nicht Teil dieses Forschungsprojektes und bedarf weitergehender Forschung. Nach den hier vorliegenden Ergebnissen bietet es sich dabei zwangsläufig an, die Verbraucheransprüche an eine möglichst praktische Ausgestaltung der Stromkennzeichnung noch genauer in den Blick zu nehmen und in den Optimierungsprozess miteinzubeziehen.

#### **3.3.3.4 Ergebnisdiskussion im Rahmen der HKNR-Fachtagung**

Die Ergebnisse aus den Fokusgruppen wurden bereits im Zuge der 5. HKNR-Fachtagung am 16. April 2018 in Dessau vorgestellt. In einem Workshop diskutierten rund 20 Teilnehmer\*innen

über bestehende Defizite und mögliche Ansätze zur gezielten Weiterentwicklung der Stromkennzeichnung.

Zum Einstieg in die Diskussion wurden die Teilnehmer\*innen aufgefordert, eine Aussage darüber zu treffen, wie gut die Stromkennzeichnung aus ihrer Sicht das Ziel erfüllt, als Verbraucherinformation Stromkund\*innen das Beschaffungsverhalten der Versorger darzulegen, anhand dessen eine Kaufentscheidung getroffen werden kann.<sup>122</sup> Die Teilnehmer\*innen waren sich in ihrer Einschätzung dazu einig: Dieses Ziel erfüllt die Stromkennzeichnung derzeit nicht. Dabei gaben acht Personen an, dass sie das Ziel überhaupt nicht erfüllt und die restlichen sieben Personen sehen es als eher nicht erfüllt an.

Eine weitere Abfrage sollte die Einschätzung der Teilnehmer\*innen in Bezug auf die Güte der Stromkennzeichnung als Verbraucherinformation einholen, die sich auf die in Kapitel 3.2 aufgeführten theoretischen Anforderungen an gute Verbraucherinformationen bezieht (Tabelle 31).

**Tabelle 31: Einschätzung der Workshop-Teilnehmer\*innen zur Stromkennzeichnung (Nennungen)**

Aussage	stimme eher nicht/ gar nicht zu	weder noch	stimme voll und ganz/ eher zu
Die Inhalte der Stromkennzeichnung sind für Verbraucher*innen von hoher Relevanz.	14	0	2
Die Stromkennzeichnung ist für Verbraucher*innen verständlich und nachvollziehbar.	9	3	4
Mit der Stromkennzeichnung können Verbraucher*innen Anbieter und Produkte gut vergleichen.	10	6	1
Die Angaben in der Stromkennzeichnung sind für Verbraucher*innen glaubwürdig.	2	3	10
Durch die Stromkennzeichnung wird das Thema Ökostrom für Verbraucher*innen einfach dargestellt.	7	7	1

Quelle: eigene Darstellung, imug.

Es zeigt sich, dass die Stromkennzeichnung von den Teilnehmer\*innen nicht als gute Verbraucherinformation im Sinne der abgefragten Gütekriterien gesehen wird. Lediglich die Wahrnehmung der Glaubwürdigkeit der Stromkennzeichnung durch Verbraucher\*innen sehen die Befragten als eher gegeben an.

Auf Basis dieser Grundeinschätzung und der Ergebnissen aus den Fokusgruppen, wurde diskutiert, wie die Stromkennzeichnung das ihr gesetzte Ziel im Sinne einer guten Verbraucherinformation besser erfüllen kann. Vorgeschlagen wurde ein Mehrebenen-Prinzip für Informationstufen: An erster Stelle solle deutlich erkennbar eine gut verständliche, einheitliche Kennzeichnung stehen, die relevante Informationen für Verbraucher\*innen einfach abbilde. Auf weiteren Ebenen solle man etwa durch das Anklicken von Links gelangen, über welche – bei Interesse – weitergehende bzw. alle weiteren Informationen abrufbar sein sollten. Welche Informationen dabei als „relevant“ zu betrachten sind, konnte im Workshop jedoch nicht konsensual festgelegt werden.

Die meisten Teilnehmer\*innen waren der Meinung, dass man die Darstellung der Unterscheidung zwischen Erneuerbaren Energien, die von der EEG-Umlage gefördert bzw. nicht gefördert

<sup>122</sup> Die Teilnehmer\*innen konnten die Frage „Die Stromkennzeichnung dient als Verbraucherinformation zur Auswahl des Stromanbieters bzw. -produktes. Wie gut erfüllt die Stromkennzeichnung Ihrer Meinung nach diese angestrebte Ziel?“ auf einer Skala von 1-5 beantworten: 1 – stimme überhaupt nicht zu bis 5 – stimme voll und ganz zu.

werden, ändern sollte. So könne man den Verbraucher\*innen deutlicher signalisieren, dass sie als Kund\*innen von Ökostrom 100% Erneuerbare Energien beziehen und dafür auch zahlen. Gleichzeitig gilt es, die Begrifflichkeiten zu vereinheitlichen und für Verbraucher\*innen verständlich darzulegen. Zudem sollte die Darstellung über alle Anbieter hinweg einheitlich sein, um einen systematischen Vergleich unterschiedlicher Stromanbieter zu ermöglichen. Das Fazit der Teilnehmer\*innen war eindeutig, dass die aktuelle Form der Stromkennzeichnung ihr Ziel, die Verbraucher\*innen zu informieren, deutlich verfehle. Die Darstellung und die zugrundeliegenden Regelungen seien zu komplex und unverständlich.

### **3.3.4 Präferenzen bei der Wahl von Stromprodukten: Repräsentativbefragung und Conjoint-Analyse**

Die im vorherigen Kapitel dargestellten Ergebnisse der Fokusgruppen haben einen wesentlichen Beitrag dazu geleistet, die Blackbox der Verbrauchersicht auf die Stromkennzeichnung zu öffnen und – im Sinne des qualitativ-explorativen Forschungsdesigns – die Wahrnehmung der Stromkennzeichnung durch die Verbraucher\*innen zu verstehen sowie mögliche Verbesserungsansätze für die Praxis aufzuzeigen. Hierdurch konnte erstmals Licht auf die bisher in der Forschung fast vollständig vernachlässigte Verbrauchersicht beim Umgang mit der Stromkennzeichnung geworfen werden. Um die dabei gewonnenen Erkenntnisse auch auf Ihre Repräsentativität und Verallgemeinerung hin zu überprüfen, wurde im Anschluss eine weitere quantitative Befragung durchgeführt, deren Inhalte auf den Ergebnissen der Fokusgruppen aufbauen. Neben der Einschätzung der Stromkennzeichnung wurden die Verbraucher\*innen außerdem zu ihrer Wahrnehmung der EEG-Umlage befragt, um herauszufinden, ob die zentralen Ergebnisse der Fokusgruppen zur EEG-Umlage (geringe Wahrnehmung, komplizierte Darstellung in der Stromkennzeichnung) „typisch“ für Verbraucher\*innen in Deutschland sind und sich gleichfalls in einer repräsentativen Befragung widerspiegeln.

Darüber hinaus ist eine Choice-Based-Conjoint-Studie umgesetzt worden, um noch einmal in Gänze die Präferenzen und Entscheidungskriterien der Verbraucher\*innen bei der Wahl von Stromprodukten zu untersuchen. Hier bezieht sich die leitende Forschungsfrage auf die relative Wichtigkeit der in der Stromkennzeichnung enthaltenen Informationen im Vergleich zu anderen Produkteigenschaften wie dem Strompreis, Serviceleistungen, Regionalität und vorhandenem Label. Dabei geht es um die in der bisherigen Forschung vernachlässigte Relevanz der Informationen der Stromkennzeichnung, insbesondere des Strommix und der ausgewiesenen Umweltauswirkungen, gegenüber anderen wesentlichen Entscheidungskriterien beim Vergleich von (Öko-)Stromprodukten.<sup>123</sup>

#### **3.3.4.1 Repräsentativbefragung zur Wahrnehmung der Stromkennzeichnung**

Eine wesentliche Hürde für die Wirkung der Stromkennzeichnung als gute Verbraucherinformation ist den Ergebnissen der Fokusgruppen zufolge ihre fehlende Bekanntheit und Präsenz auf Verbraucherseite. Die Mehrheit der Teilnehmer\*innen hatte in diesem Zusammenhang angegeben, sich insgesamt wenig bis gar nicht mit der Stromkennzeichnung zu beschäftigen. Dabei war auf Verbraucherseite ebenfalls häufig nicht klar, wo die Stromkennzeichnung überhaupt zu finden sei. Dieses Resultat spiegelt sich auch in der Repräsentativbefragung: Lediglich 10% aller Verbraucher\*innen geben an, zu wissen, wo die Stromkennzeichnung zu finden ist, während die große Mehrheit von 84% dies verneint.

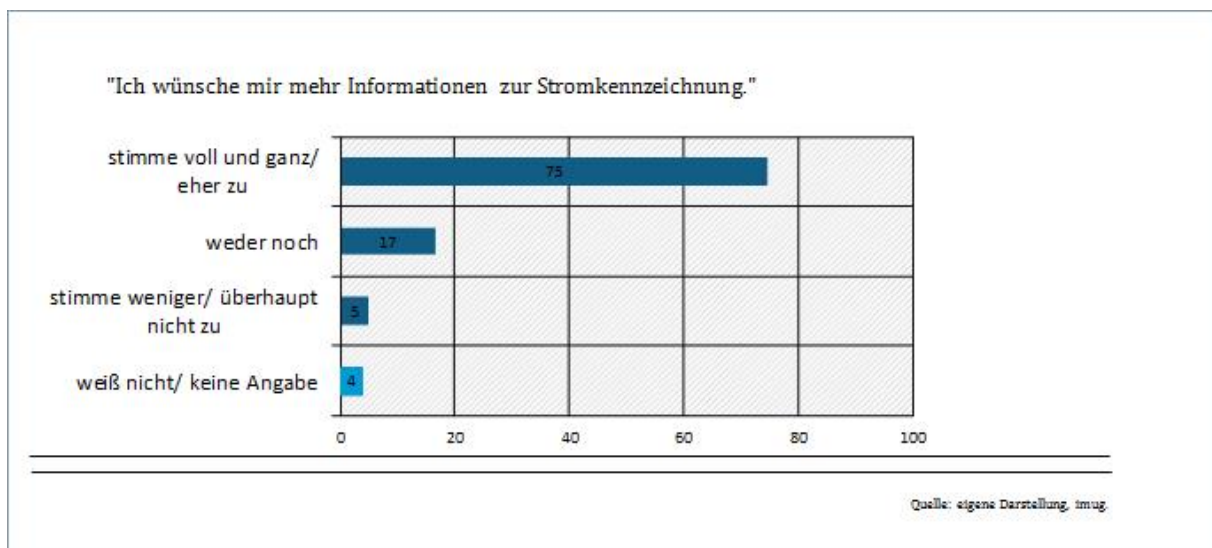
<sup>123</sup> Die Repräsentativbefragung und Conjoint-Analyse wurden mit dem gleichen Online-Panel durchgeführt und sind daher in diesem Kapitel formal zusammengefasst. Die Studie wurde gemeinsam mit dem Panel-Anbieter respondi umgesetzt (n=2.005 Verbraucher\*innen in Deutschland, repräsentativ nach Geschlecht, Alter, Bildung und Einkommen. Befragungszeitraum 05.11. bis 19.11.2018).



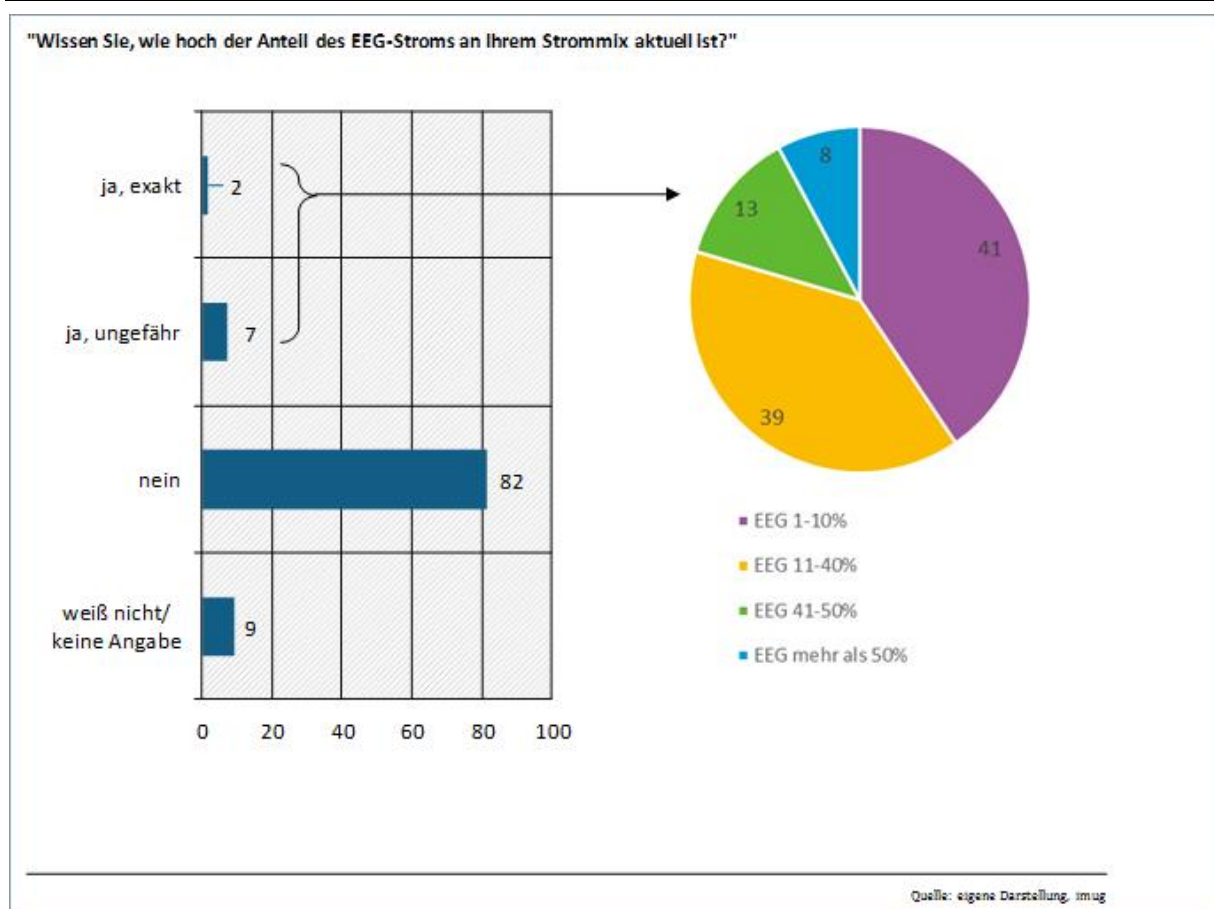
**Abbildung 76: Zugang zur Stromkennzeichnung (% , n=2.005)**

Zusätzlich wurden die vermeintlichen „Kenner“ nach dem konkreten Ort gefragt, an dem die Stromkennzeichnung ihrer Meinung nach vorzufinden sei. Eindeutig am häufigsten wird hier die Stromrechnung genannt (45%, ohne Abb.), gefolgt von der Homepage des Stromanbieters, Vertrags- und Tarifunterlagen sowie dem Stromanbieter generell (jeweils 16%). Vergleichsportale, generell eine der Hauptinformationsquellen für Stromprodukte (vgl. Kapitel 3.3.3.3), werden in diesem Zusammenhang ebenso wie Stromangebote und Werbematerialien vereinzelt genannt (7 bzw. 6%). Insgesamt machen die Ergebnisse somit deutlich, dass die fehlende Bekanntheit der Stromkennzeichnung ganz wesentlich auf ihre geringe Präsenz auf Verbraucherseite zurückzuführen ist (und nicht etwa auf das allgemein fehlende Interesse der Verbraucher\*innen). Auf dieser Grundlage hat die Stromkennzeichnung – unabhängig von ihrer konkreten Ausgestaltung – von Beginn an keine „Chance“ als gute Verbraucherinformation wirksam zu werden. Hierbei handelt es sich um einen insgesamt sehr wirksamen Filter, durch den das Potenzial einer stärkeren Wirkung der Stromkennzeichnung deutlich eingeschränkt wird. Optimierungsansätze zur verbesserten Nutzung der Stromkennzeichnung müssen diesen Hebel einer stärkeren Präsenz auf Verbraucherseite somit in den Blick nehmen.

Dies ist im Hinblick auf eine stärkere Bekanntmachung umso wichtiger, da auf Verbraucherseite durchaus Interesse an der Stromkennzeichnung vorhanden ist: Drei von vier Verbraucher\*innen geben an, dass sie sich generell mehr Informationen zur Stromkennzeichnung wünschen. Lediglich ein kleiner Anteil von 5% zeigt demgegenüber wenig bis gar kein Interesse. Demnach ist die Mehrheit der Verbraucher\*innen der Stromkennzeichnung gegenüber durchaus aufgeschlossen – ein Potenzial, das bisher in der Praxis kaum genutzt wurde und noch einmal unterstreicht, dass die Stromkennzeichnung insgesamt von einer stärkeren Präsenz auf Verbraucherseite profitieren sollte.

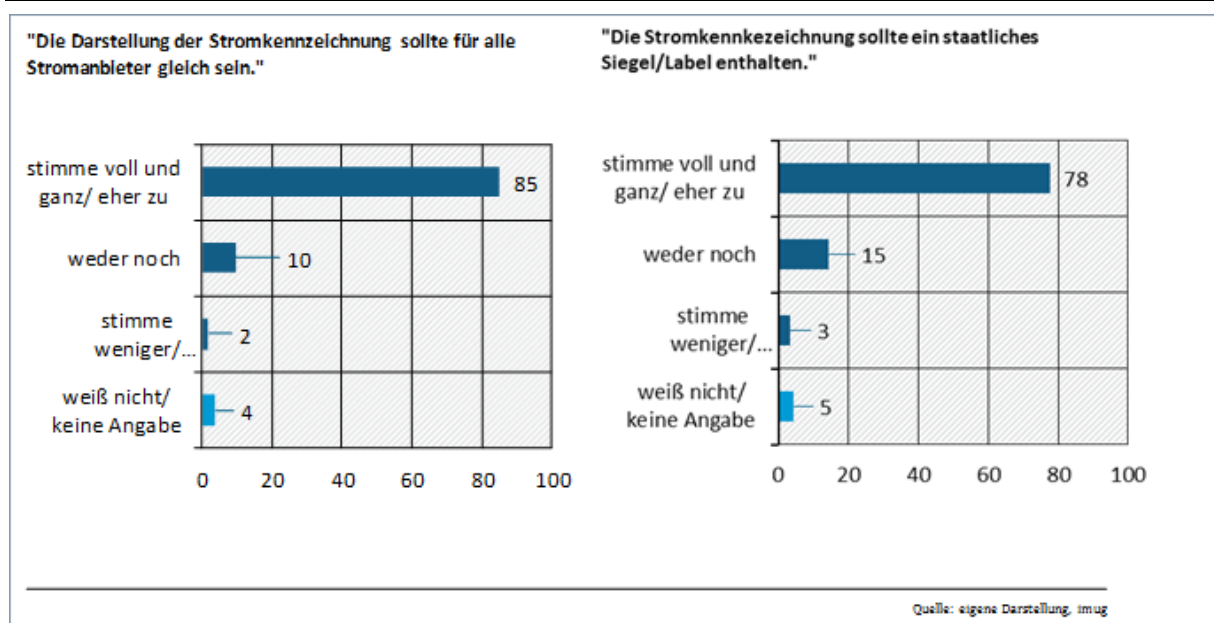
**Abbildung 77: Interesse an Informationen zur Stromkennzeichnung (% , n=2.005)**

Um die Wahrnehmung der EEG-Umlage als wesentlichen Bestandteil der Stromkennzeichnung zu untersuchen, wurden die Verbraucher\*innen weiterhin nach ihrer Einschätzung der Höhe der EEG-Umlage befragt. Bei diesem Detailaspekt zeigt sich gleichfalls eine beachtliche Wissenslücke auf Verbraucherseite: Insgesamt geben 82% an, dass sie den aktuellen Umfang der EEG-Umlage weder exakt noch ungefähr benennen können. Hier ist ebenso mit Blick auf die „Kenner“ genauer hinzuschauen: In dieser Gruppe ordnen lediglich 13% die EEG-Umlage in die richtige Größenordnung von 41 bis 50% des Strommix ein. Insgesamt ist an dieser Stelle also zu konstatieren, dass die EEG-Umlage als wesentlicher Treiber der Energiewende von den Verbraucher\*innen so gut wie gar nicht wahrgenommen wird. Die Ergebnisse der Fokusgruppen, denen zufolge die EEG-Umlage gerade im Hinblick auf die aktuelle Darstellungsform in der Stromkennzeichnung auf Verbraucherseite mehrheitlich nicht verstanden wird, können in diesem Sinne auch auf repräsentativer Ebene verallgemeinert werden.

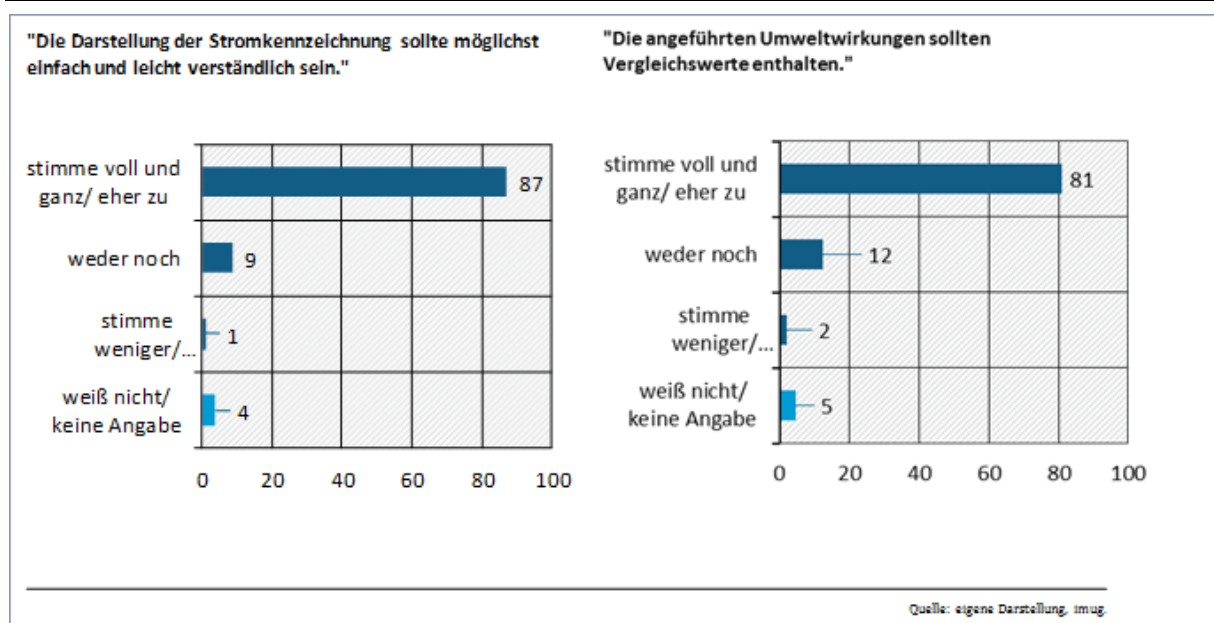
**Abbildung 78: Einschätzung der EEG-Umlage (%; n=2.005)**

Neben der stärkeren Bekanntmachung der Stromkennzeichnung und ihrer Inhalte haben die Fokusgruppen weitere konkrete Verbesserungsansätze aus Verbrauchersicht hervorgebracht, insbesondere mit Blick auf eine leicht verständliche und möglichst einheitliche Darstellung. Diese Erkenntnisse lassen sich für die Verbraucher\*innen in Deutschland durchaus verallgemeinern, da die repräsentative Befragung zu dem gleichen Ergebnis kommt: In Bezug auf eine stärkere Vereinheitlichung ist die klare Mehrheit von 85% der Meinung, dass die Stromkennzeichnung in der Praxis gleich dargestellt werden soll und zwar unabhängig vom jeweiligen Stromanbieter. So gut wie kein\*e Verbraucher\*in ist hingegen mit einer ungleichen Darstellung je nach Stromanbieter einverstanden. Hier zeigt sich wiederum das aus Verbrauchersicht ganz zentrale Kriterium der Nutzbarkeit guter Verbraucherinformationen, die anhand einer möglichst einheitlichen Darstellung untereinander gut vergleichbar sein sollen und somit eine souveräne Verbrauchsentscheidung auf dem Markt erleichtern (vgl. Kapitel 3.2.2). Der weit verbreitete Wunsch nach einer einheitlichen Darstellungsform drückt dabei eine ganz allgemeine Grundhaltung der Verbraucher\*innen aus. Wie die Stromkennzeichnung sodann im Hinblick auf ihre grafische Ausgestaltung, Farbgebung, Textbausteine etc. zu vereinheitlichen ist, drängt sich als Frage für in Zukunft anschließende Forschungsarbeiten auf.

Darüber hinaus erhält der (bislang hypothetische) Fall eines staatlichen Siegels/ Labels für die Stromkennzeichnung einen recht hohen Zuspruch unter den Verbraucher\*innen (78%) – eine mögliche Ergänzung, die bereits in den Fokusgruppen prinzipiell als positiv erachtet wurde, um der Stromkennzeichnung unter Umständen ein höheres Maß an Objektivität und Glaubwürdigkeit zu verleihen.

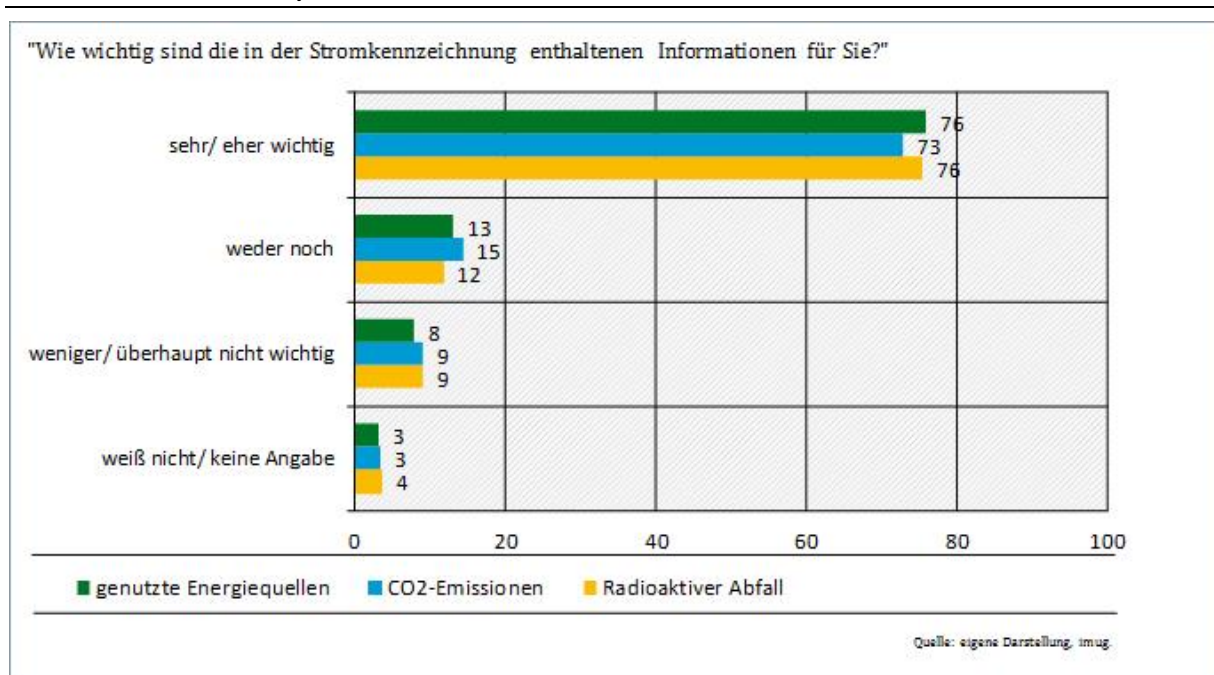
**Abbildung 79: Vereinheitlichung der Stromkennzeichnung (% , n=2.005)**

Schließlich wünschen sich die Verbraucher\*innen auch eine möglichst einfache Darstellung der Inhalte der Stromkennzeichnung. Gerade vor dem Hintergrund, dass sich die Mehrheit der Verbraucher\*innen allgemein wenig mit dem low-involvement-Produkt Strom und dabei der Stromkennzeichnung im Besonderen auseinandersetzt, geht es hier um eine möglichst intuitive und wenig komplizierte Form der Präsentation. An dieser Stelle kann die Stromkennzeichnung ihrem Anspruch als gute Verbraucherinformation nur dann gerecht werden, wenn sich ihre Nutzung auf Verbraucherseite so einfach wie möglich gestaltet und mit wenig Zeitaufwand verbunden ist (vgl. Kapitel 3.2.2). Das Votum der Verbraucher\*innen fällt hier ebenso eindeutig aus: 87% sind der Ansicht, dass die Darstellung der Stromkennzeichnung möglichst einfach und leicht verständlich sein sollte. Im Hinblick auf den Detailspekt der abgebildeten Umweltauswirkungen wünschen sich zudem 81% der Verbraucher\*innen konkrete Vergleichswerte, um die enthaltenen Informationen besser verstehen zu können. Hier hatte sich in den Fokusgruppen bereits eindeutig herauskristallisiert, dass insbesondere die in der aktuellen Darstellungsform abgebildeten Werte für CO<sub>2</sub>-Emissionen und radioaktiven Abfall aus Verbrauchersicht zu abstrakt seien (vgl. Kapitel 3.3.4.2). Die große Mehrheit der Verbraucher\*innen ist in diesem Zusammenhang als Laien zu betrachten, die konkrete Mengen an CO<sub>2</sub>-Emissionen oder radioaktivem Abfall nur schwer einordnen können. Referenzwerte, denen zufolge bestimmte Mengen als „viel“ oder „wenig“ gelten, könnten die in der Stromkennzeichnung angeführten Umweltauswirkungen somit auf Verbraucherseite unter Umständen greifbarer machen.

**Abbildung 80: Vereinfachung der Stromkennzeichnung (% , n=2.005)**

Insgesamt machen die Ergebnisse der Repräsentativbefragung deutlich, dass die Verbraucher\*innen in Deutschland durchaus Interesse an einer Optimierung der Stromkennzeichnung zeigen – sowohl was die Zugänglichkeit und weitere Bekanntmachung angeht, als auch im Hinblick auf die gezielte Weiterentwicklung der Darstellungsform. Dass die in der Stromkennzeichnung enthaltenen Informationen für die Verbraucher\*innen von Bedeutung sind, zeigt schließlich auch die Frage nach der Wichtigkeit ihrer konkreten Inhalte. Demnach geben jeweils rund drei Viertel aller Verbraucher\*innen an, dass ihnen sowohl die genutzten Energiequellen als auch die CO<sub>2</sub>-Auswirkungen und der radioaktive Abfall als Kernelemente der Stromkennzeichnung eher oder sehr wichtig sind. Auf der anderen Seite ist es etwa nur rund eine\*r von zehn Verbraucher\*innen, der/die wenig bis gar kein Interesse an diesen Inhalten zeigt. Wiederum wird hier das bisher noch nicht voll entfaltete Potenzial der Stromkennzeichnung für die souveränen Konsumententscheidungen der Verbraucher\*innen deutlich, da die Informationen trotz ihrer ganz offensichtlichen Relevanz nicht auf Verbraucherseite ankommen.



**Abbildung 81: Wichtigkeit der in der Stromkennzeichnung enthaltenen Informationen (% , n=2.005)**

### 3.3.4.2 Conjoint-Analyse: Entscheidungskriterien bei der Wahl von Stromprodukten

In den bisherigen Forschungsmodulen wurden die Stromkennzeichnung sowie die in ihr enthaltenen Informationen im Grunde isoliert von anderen Eigenschaften von Stromprodukten untersucht. Dadurch konnten die in diesem Bereich bestehenden blinden Flecken der empirischen Verbraucherforschung gezielt angegangen und die Blackbox des Umgangs der Verbraucher\*innen mit der Stromkennzeichnung schrittweise geöffnet werden. Um eine möglichst realitätsnahe und praxisorientierte Analyse der Kundenpräferenzen auf dem Strommarkt zu leisten, muss die Stromkennzeichnung jedoch zwangsläufig auch als einer von mehreren Aspekten beim Vergleich unterschiedlicher Stromprodukte betrachtet werden. Die Ergebnisse der Desk Research hatten ja bereits deutlich gemacht, dass die Entscheidung für oder gegen bestimmte (Öko-)Stromprodukte auf dem liberalisierten Strommarkt ein durchaus komplexer Prozess ist, in dessen Verlauf die Verbraucher\*innen immer zugleich zwischen verschiedenen Produkteigenschaften und den eigenen Präferenzen abwägen (vgl. Kapitel 3.1.3). Forschungslücken bestehen hier nach wie vor bezüglich derjenigen Attribute von Ökostromprodukten (z.B. Strommix, Umweltauswirkungen, Regionalität, Label etc.), die in diesem Prozess vor allem in Relation zum Strompreis als maßgebliche Entscheidungskriterien herangezogen werden. Um an dieser Stelle die relative Wichtigkeit der in der Stromkennzeichnung enthaltenen Informationen im Vergleich etwa zu Kosten- oder Serviceaspekten zu analysieren, wird im Folgenden das Untersuchungsdesign der Conjoint-Analyse genutzt. Die Conjoint-Analyse ist durch die realitätsgetreue Simulation von Kaufentscheidungen am besten dafür geeignet, das Setzen von Prioritäten im Entscheidungsprozess auf Kundenseite adäquat zu erfassen. Motive und Ansprüche bei der Wahl für oder gegen Ökostromprodukte können dadurch ganzheitlich abgebildet werden, wobei die in der Stromkennzeichnung enthaltenen Informationen ein Produktmerkmal von vielen sind und mit unterschiedlicher Wichtigkeit behandelt werden. Aufgrund ihrer Komplexität wird die Conjoint-Analyse in ihrer Vorgehensweise zunächst allgemein vorgestellt, bevor dann die empirische Anwendung auf den Vergleich zwischen verschiedenen Stromprodukten erfolgt.



### 3.3.4.2.1 Allgemeine Grundlagen der Conjoint-Analyse

Bei der Conjoint-Analyse bzw. dem Conjoint Measurement handelt es sich allgemein um eine multivariate Analyseverfahren, die in der empirischen Verbraucherbefragung zur Untersuchung von Kundenpräferenzen bei der Produktwahl genutzt wird (zur allgemeinen Übersicht siehe u.a. Agarwal et al. 2015; Hainmueller et al. 2013; Baier, Bruschi 2009). Das Conjoint Measurement geht ganz grundsätzlich davon aus, dass sich ein Produkt aus verschiedenen Eigenschaften bzw. Attributen zusammensetzt, unter denen Kund\*innen bei der Entscheidung für oder gegen das jeweilige Produkt stets abwägen. Die Conjoint-Analyse ist demnach als dekompositionelles Verfahren einzuordnen, bei dem Produkte nicht als Ganzes, sondern als Konstrukt aus unterschiedlichen Eigenschaften verstanden bzw. von Kundenseite bewertet werden. Diese einzelnen Produktmerkmale haben für Kund\*innen stets unterschiedliche Prioritäten, so dass am Ende das Produkt ausgewählt wird, das von Kundenseite nach Betrachtung der vorhandenen Eigenschaften mit dem größten Nutzen verbunden wird.<sup>124</sup>

Im Anschluss daran zielt die Conjoint-Analyse durch die Simulation von Kaufentscheidungen darauf ab, die relativen Wichtigkeiten einzelner Produkteigenschaften und somit die Präferenzen von Kund\*innen statistisch zu ermitteln. Dabei werden den Studienteilnehmer\*innen wiederholt verschiedene Produkte zur Auswahl vorgelegt, unter denen sie sich entscheiden müssen. Dieses Vorgehen wird sodann auch als Choice-Based-Conjoint-Analyse bezeichnet, da stets aus einem Set unterschiedlicher Produkte gewählt wird. Die am Ende dieses Entscheidungsprozesses beobachtbaren Präferenzen haben eine höhere Güte als eine direkte Abfrage („Welche Produkteigenschaft ist Ihnen am wichtigsten?“), da Effekte sozialer Erwünschtheit und ein möglicherweise inflationäres Angeben von hohen Wichtigkeiten für praktisch alle Eigenschaften umgangen wird (vgl. Hainmueller et al. 2013). Um einen Antwortzwang zu vermeiden und eine möglichst realistische Abbildung tatsächlicher Entscheidungssituationen zu simulieren, wird dabei stets zugleich eine sogenannte Non-Option angeboten, bei der sich die Teilnehmer\*innen für keines der vorgelegten Produkte entscheiden müssen, falls diese überhaupt nicht den Präferenzen entsprechen.

Auf Basis der wiederholten Auswahl von Produkten erstellt die Conjoint-Analyse schließlich eine statistische Rangfolge der Produkteigenschaften nach ihren relativen Wichtigkeiten. Kundenpräferenzen für einzelne Eigenschaften und ihre Ausprägungen sind somit klar erkennbar und lassen sich eindeutig klassifizieren. Die relative Wichtigkeit der Produkteigenschaften wird dabei üblicherweise anhand von Prozentwerten abgebildet (in der Summe entsprechend 100%).

Darüber hinaus bietet die Conjoint-Analyse zudem die Möglichkeit, die aus Kundensicht möglichst optimale Konzeption von Produkten festzulegen und darauf aufbauend verschiedene hypothetische Marktszenarien zu entwerfen. Die maßgebliche Frage lautet dabei: Wie sind Produkte zu gestalten, damit sie am ehesten den Kundenpräferenzen entsprechen und einen möglichst großen Marktanteil für sich beanspruchen können? Die Bestimmung von Marktchancen für (neue) Produkte steht somit neben der Auswertung individueller Präferenzurteile der Kund\*innen im Zentrum einer jeden Conjoint-Analyse. Vor dem Hintergrund dieses Untersuchungsansatzes ist es nicht verwunderlich, dass die Conjoint-Analyse überwiegend in Marketingstudien zum Einsatz kommt, in denen es um einen möglichst kundenorientierten Vertrieb von Produkten geht (für eine Übersicht siehe Agarwal et al. 2015).

<sup>124</sup> Ihre wissenschaftstheoretische Grundlage hat die Conjoint-Analyse demnach in der Handlungstheorie von Lancaster, wonach einzelne Akteure ihren Nutzen aus den vielfältigen Eigenschaften eines Produktes ziehen und nicht aus dem Produkt als Ganzem (Lancaster 1966).

### 3.3.4.2.2 Untersuchungsdesign

Wichtigster konzeptioneller Schritt im Conjoint Measurement ist zunächst immer die Festlegung der konkreten Eigenschaften, aus denen sich das jeweilige Produkt zusammensetzt. In der wissenschaftlichen Literatur und in vergleichbaren empirischen Forschungsarbeiten werden bei Conjoint-Analysen in der Regel sechs bis zehn Produkteigenschaften differenziert, um die daraus resultierende Anzahl an Produkten überschaubar zu halten und somit die praktische Durchführbarkeit der Studie zu gewährleisten. Für die folgende Festlegung der Eigenschaften von Stromprodukten wurden die Ergebnisse der vorangegangenen Forschungsmodule, insbesondere der Repräsentativ-Befragung zum Bezug von Ökostrom (vgl. Kapitel 3.3.2) und der umfassenden Desk Research (vgl. Kapitel 3.1), genutzt und in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber weiter konkretisiert. Auf dieser Basis werden im Folgenden insgesamt sechs Eigenschaften von Stromprodukten berücksichtigt:

- ▶ Preis
- ▶ Vertragslaufzeit
- ▶ Ort der Stromproduktion/ Regionalität
- ▶ Strommix des Produktes
- ▶ Strommix des Anbieters
- ▶ Label für Ökostromprodukte

Diese Produkteigenschaften haben sich bereits in anderen Conjoint-Analysen mit dem Themenschwerpunkt Stromprodukte bewährt (siehe z.B. Burkhalter et al. 2007 für die Schweiz). Tabelle 32 gibt weiterhin einen Überblick über die Merkmalsausprägungen der jeweiligen Produkteigenschaften. Um die Stromkosten für die jeweiligen Produkte möglichst realitätsgetreu zu simulieren, werden diese jeweils an die Haushaltsgröße (mit einem dementsprechenden durchschnittlichen Stromverbrauch pro Jahr) angepasst.<sup>125</sup> Diese Vorgehensweise hat den Vorteil, dass sich die Verbraucher\*innen im Rahmen der Studie noch besser in die Entscheidungssituation hineinversetzen können.<sup>126</sup> Die Abstufungen des Strompreises wurden dabei in einer Größenordnung von plus/ minus 10% festgesetzt, was die auf dem Markt vorhandene Angebotspalette an unterschiedlichen Preisangeboten relativ breit abdeckt. Bei der Mindestvertragslaufzeit wurden drei unterschiedliche Modelle mit den Ausprägungen keine/ 12 Monate/ 24 Monate gewählt. Als weitere Vertragsmodalitäten erhielten alle Teilnehmer\*innen zudem die Information, dass die jeweiligen Stromprodukte eine für die Mindestvertragslaufzeit geltende Preisgarantie sowie eine feste Kündigungsfrist von drei Monaten beinhalten. Die Produkteigenschaft Regionalität bezieht sich auf den jeweiligen Ort der Stromproduktion und differenziert zwischen den drei Möglichkeiten regional, d.h. im Umkreis von 50 Kilometern, Deutschland und Europa. Mit Blick auf das europäische Ausland sind dabei die Schweiz, Norwegen und Island miteinbezogen.

Die physikalischen Eigenschaften des gelieferten Stroms umfassen die Informationen, die den Verbraucher\*innen im Rahmen der Stromkennzeichnung zur Verfügung stehen. In diesem Sinne werden der Strommix des Produktes und der Strommix des Anbieters unterschieden, wobei je-

<sup>125</sup> Die Haushaltsgröße wurde bei der Durchführung der Conjoint-Analyse von den Teilnehmer\*innen im Vorfeld angegeben.

<sup>126</sup> Demgegenüber haben andere Conjoint-Analysen zum Strommarkt (etwa Burkhalter et al. 2007) die Haushaltsgröße und den entsprechenden Stromverbrauch bislang vernachlässigt und den Studienteilnehmer\*innen vielmehr absolute monatliche Strompreise vorgelegt, unabhängig von der eigenen Haushaltsgröße.

weils die Hauptunterscheidung zwischen 100-prozentigem Ökostrom auf der einen und konventionellem „Normalstrom“ auf der anderen Seite erfolgt. Auf Produktebene wird dabei zusätzlich der fiktive Fall einer Darstellung ohne EEG-Anteil aufgemacht. Die Ergebnisse der Fokusgruppen hatten deutlich gemacht, dass die Verbraucher\*innen mit der Abbildung der EEG-Umlage in der Stromkennzeichnung weitestgehend überfordert waren, so dass es sich hiernach anbietet, die Reaktion auf eine mögliche Kennzeichnung ohne EEG-Anteil zu untersuchen. Sollten die Ergebnisse der Studie eine Präferenz der Verbraucher\*innen für diese Darstellungsform im Strommix offenbaren, so wäre dies als eine mögliche Handlungsempfehlung für eine ggf. notwendige Anpassung der EEG-Darstellung in der Praxis zu verstehen.<sup>127</sup>

---

<sup>127</sup> Vgl. für einen Überblick dieser Diskussion v.a. LichtBlick SE/ Dt. Umwelthilfe 2016 sowie Hamburg Institut 2016.

**Tabelle 32: Übersicht der berücksichtigten Produkteigenschaften und ihrer Ausprägungen**

Produkteigenschaft	Ausprägungen
Service/ Kosten	
<b>monatlicher Preis<sup>128</sup></b>	[+/- 5 bis 10%]
1 Person (Ø 33 €)	30/ 32/ 35/ 37 €
2 Personen (Ø 47 €)	42/ 44/ 49/ 51 €
3 Personen (Ø 60 €)	54/ 57/ 63/ 66 €
4 Personen (Ø 68 €)	62/ 65/ 72/ 75 €
5 Personen (Ø 83 €)	75/ 79/ 88/ 92 €
6 Personen (Ø 92 €)	83/ 87/ 96/ 101 €
<b>Mindestvertragslaufzeit</b>	keine/ 12/ 24 Monate
Regionalität	
	regional (im Umkreis von 50 km)
<b>Ort der Stromproduktion</b>	Deutschland Europa (inkl. Schweiz, Norwegen, Island)
Physikalische Eigenschaften	
	100% Ökostrom (mit EEG)
	100% Ökostrom (ohne EEG) [fiktiv]
<b>Strommix Produkt</b>	"Normalstrom" (mit EEG) "Normalstrom" (ohne EEG) [fiktiv]
	100% Ökostrom (mit EEG) (nur im Zusammenhang mit Ökostromprodukten)
<b>Strommix Anbieter</b>	"Normalstrom" (mit EEG)
Zusätzliche Informationen	
<b>Label</b>	Ökostromlabel: Dieses Produkt leistet einen Beitrag zur Energiewende (nur bei Ökostromprodukten) kein Ökostromlabel

Quelle: eigene Darstellung, imug.

<sup>128</sup> Quellen: Stromspiegel Deutschland 2017 (durchschnittlicher Verbrauch nach Haushaltsgröße) [[www.stromspiegel.de/stromspiegel/](http://www.stromspiegel.de/stromspiegel/)] und Verivox Vergleichsportal (durchschnittlicher Preis von Stromprodukten für entsprechende Haushaltsgröße) [[www.verivox.de/power/](http://www.verivox.de/power/)].

Nicht-Ökostrom im Sinne konventionellen „Normalstroms“ hält je nach Anbieter und Produkt auf dem Strommarkt natürlich eine Vielzahl an unterschiedlichen Strommischen bereit. Um diese Vielfalt in der Conjoint-Analyse ebenfalls möglichst realitätsnahe abzubilden, wurden verschiedene hypothetische Strommische entworfen und den Verbraucher\*innen in einer Zufallsauswahl präsentiert. Tabelle 33 fasst die dabei verwendeten Anteile der unterschiedlichen Energieträger und des jeweiligen EEG-Anteils zusammen.

**Tabelle 33: Überblick der verwendeten Strommische<sup>129</sup>**

Typ	Ausprägung	EEG-Anteil	Strommix (Energieträger in %)					
			Kohle	Erdgas	Kernkraft	sonstige fossile Energieträger	Erneuerbare Energien - EEG-gefördert	sonstige Erneuerbare Energien
Produkt	100% Ökostrom	mit EEG	-	-	-	-	45	55
		ohne EEG	-	-	-	-	-	100
	Normalstrom	mit EEG	31	17	-	4	45	3
			48	3	3	-	45	1
			35	6	11	1	45	2
			18	10	25	2	45	-
		ohne EEG	42	28	-	6	-	24
			63	14	12	-	-	11
			50	17	25	2	-	6
			29	9	55	7	-	-
Anbieter	100% Ökostrom	mit EEG	-	-	-	-	45	55
	Normalstrom	mit EEG	33	19	-	3	45	-
			46	2	6	-	45	1
			27	11	12	2	45	3
			16	5	30	4	45	-
Deutschland			42	10	14	2	29	3

Quelle: eigene Darstellung, imug.

In der Umsetzung der Conjoint-Analyse wurden diese Strommische den Verbraucher\*innen jeweils als kreisförmiges Diagramm vorgelegt, um auch an dieser Stelle möglichst nahe an dem tatsächlichen Umgang mit der Stromkennzeichnung zu sein. Neben dem Produkt- und Anbietermix wurde den Verbraucher\*innen dementsprechend gleichzeitig der Deutschlandmix als Referenzgröße zur Verfügung gestellt. Schließlich wurde bei Ökostromprodukten als weitere Produkteigenschaft das Vorhandensein bzw. Nicht-Vorhandensein eines Labels berücksichtigt. Die Fachdiskussion um Ökostromlabel und die in diesem Zusammenhang vorliegenden empirischen Erkenntnisse (vgl. AP 1) verweisen auf die aktuelle Vielfalt und bisweilen Unübersichtlichkeit der Labels, die den Verbraucher\*innen in Deutschland prinzipiell zur Verfügung stehen. In der Conjoint-Analyse wurde „Label“ demgegenüber so einfach wie möglich als eine zusätzliche Information konzipiert, wonach das jeweilige Stromprodukt ganz allgemein einen Beitrag zur Energiewende leistet. Ohne auf die vielfältigen Qualitätskriterien unterschiedlicher Labels in der aktuellen Praxis einzugehen, handelt es sich dabei um deren breitesten gemeinsamen Nenner und ist für die Verbraucher\*innen in der Entscheidungssituation der Conjoint-Analyse am einfachsten nachzuvollziehen.

Insgesamt wurden den Verbraucher\*innen sukzessive zwölf verschiedene Sets mit jeweils drei Produkten zur Auswahl vorgelegt. Die Zuordnung der Produkte in das Befragungssetting erfolgte dabei nach dem Zufallsprinzip. In jedem Durchlauf sollte dabei angegeben werden, für welches der präsentierten Produkte sie sich entscheiden würden und ob diese Entscheidung auch vorgenommen würde, wenn das präferierte Produkt auf dem Strommarkt tatsächlich verfügbar wäre. Abbildung 82 gibt einen Eindruck, wie die jeweiligen Produkte im Setting der Befragung präsentiert wurden. In Summe wurden von den 2.000 Verbraucher\*innen insgesamt

<sup>129</sup> Quelle für EEG-Anteil und Strommix Deutschland: BDEW Leitfaden Stromkennzeichnung 2016.

24.000 Produktvergleiche durchgeführt (2.000 Teilnehmer\*innen mit jeweils 12 Vergleichen), so dass sich auf dieser breiten quantitativen Basis ein klares Muster der Präferenzen auf Verbraucherseite ergibt.



Abbildung 82: Beispiel einer Wahlentscheidung in der Conjoint-Analyse (4-Personen-Haushalt)

Angenommen, Sie könnten sich zwischen den folgenden Stromprodukten entscheiden, welches würden Sie wählen?  
 (5 von 12)  
 Hinweis: Über den jeweils angezeigten Hyperlink können Sie zusätzliche Informationen aufrufen, um sich ein genaueres Bild von den einzelnen Produkten zu machen.

- Kohle
- Kernkraft
- Erdgas
- sonstige fossile Energieträger
- erneuerbare Energien, finanziert durch EEG-Umlage
- sonstige erneuerbare Energien

Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3
<p>Preis: 66,- € im Monat</p> <p>Mindestvertragslaufzeit: 24 Monate</p> <p>Ort der Stromproduktion: Regional (im Umkreis von 50 km)</p> <p>Strommix Produkt</p> <p>Umweltauswirkungen</p> <p>Strommix Anbieter: 45% (green), 16% (red), 30% (dark red), 9% (blue), 4% (light blue), 5% (light green)</p> <p>Strommix Deutschland: 29% (green), 10% (light green), 10% (blue), 14% (red), 42% (dark red)</p> <p>Umweltauswirkungen</p> <p>Auswählen</p>	<p>Preis: 63,- € im Monat</p> <p>Mindestvertragslaufzeit: 12 Monate</p> <p>Ort der Stromproduktion: Deutschland</p> <p>Strommix Produkt</p> <p>Umweltauswirkungen</p> <p>Strommix Anbieter: 55% (green), 45% (light green)</p> <p>Strommix Deutschland: 29% (green), 10% (light green), 10% (blue), 14% (red), 42% (dark red)</p> <p>Umweltauswirkungen</p> <p>Ökostromlabel: Keins</p> <p>Auswählen</p>	<p>Preis: 54,- € im Monat</p> <p>Mindestvertragslaufzeit: 24 Monate</p> <p>Ort der Stromproduktion: EU-Ausland (inkl. Schweiz, Norwegen, Island)</p> <p>Strommix Produkt</p> <p>Umweltauswirkungen</p> <p>Strommix Anbieter: 45% (green), 16% (red), 30% (dark red), 9% (blue), 4% (light blue), 5% (light green)</p> <p>Strommix Deutschland: 29% (green), 10% (light green), 10% (blue), 14% (red), 42% (dark red)</p> <p>Umweltauswirkungen</p> <p>Ökostromlabel: Dieses Produkt leistet einen Beitrag zur Energiewende</p> <p><a href="#">Info zum Label</a></p> <p>Auswählen</p>

Würden Sie das gewählte Produkt tatsächlich kaufen, wenn es am Markt verfügbar wäre?

Ja     Nein

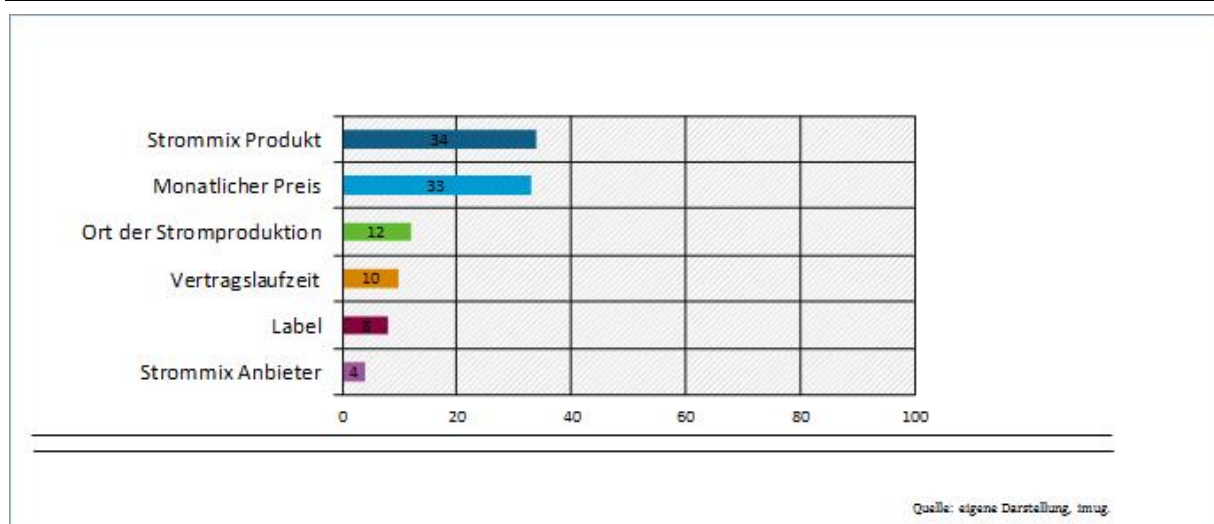
Quelle: eigene Darstellung, imug.

Neben den schriftlich und grafisch dargestellten Informationen wurden in der Befragung auch sogenannte Klick-Dummys mit weiterführenden Informationen zu den Umweltauswirkungen der jeweiligen Produktmixe und, falls vorhanden, zu dem Ökostromlabel eingebaut. Hierdurch sollte analysiert werden, inwieweit die Verbraucher\*innen ein zusätzliches Interesse an den in der Stromkennzeichnung enthaltenen Informationen und an einem vorhandenen Label zeigen. Die Links zu den Umweltauswirkungen wurden dabei von 15% aller Befragten angeklickt, während die zusätzlichen Informationen zum Label lediglich in 4% aller Fälle aufgerufen wurden. Deswegen ist jedoch sicherlich nicht von einem generellen Desinteresse der Verbraucher\*innen an diesen Themen auszugehen (schließlich hatten die Ergebnisse der Repräsentativbefragung vor allem im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ein deutlich positiveres Bild gezeichnet), vielmehr erscheint es in Anbetracht der Fülle an Informationen im Setting plausibel, dass die eingebauten Links in der Befragungssituation schlichtweg untergegangen sind.

### 3.3.4.2.3 Verbraucherpräferenzen bei der Produktwahl

Im Anschluss an die Durchführung des Conjoint Measurements mit den insgesamt 24.000 Produktvergleichen geben statistische Modellrechnungen Aufschluss über die relativen Wichtigkeiten der einzelnen Produkteigenschaften auf Verbraucherseite. Die hierdurch gewonnen Kennzahlen sind als durchschnittliche Teilnutzenwerte zu verstehen und spiegeln die Präferenzmuster bei der Produktwahlentscheidung aller Verbraucher\*innen wider. Die Wichtigkeit der Produkteigenschaften bezieht sich demnach auf den prozentualen Anteil, den das jeweilige Produktmerkmal für den Nutzen des Produktes insgesamt hat. Je höher der entsprechende Prozentwert ausfällt, umso stärker beeinflusst dieses Produktmerkmal den Nutzen des Produktes insgesamt und umso höher fällt die relative Wichtigkeit dieses Merkmals im Vergleich zu den anderen Produkteigenschaften aus. Abbildung 83 gibt einen Überblick über die Teilnutzenwerte der berücksichtigten Eigenschaften.

**Abbildung 83: Wichtigkeiten der Produkteigenschaften im Entscheidungsprozess (%)**



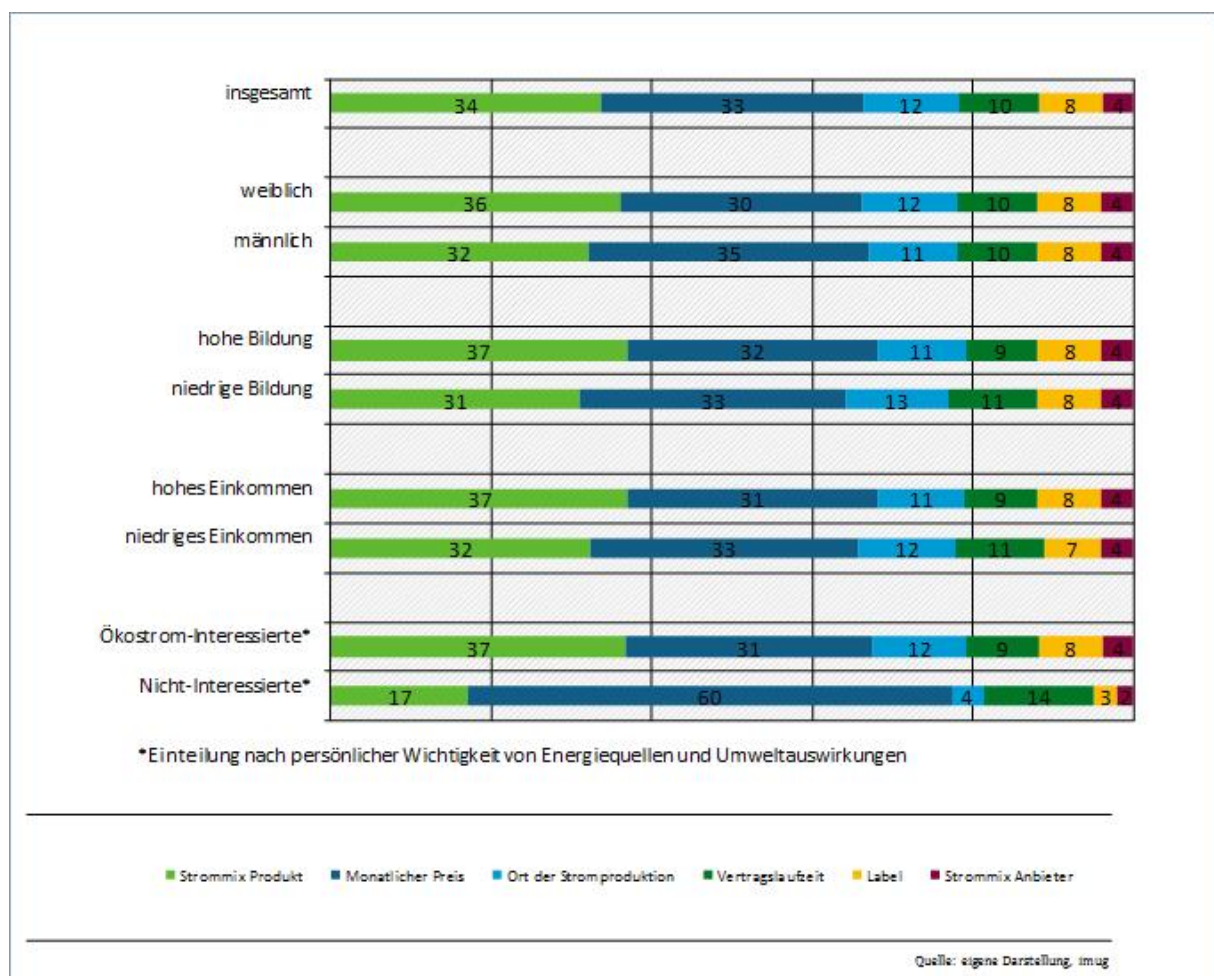
Die statistische Schätzung der Wichtigkeiten der verschiedenen Produkteigenschaften zeigt auf, dass der Strommix des Produktes (34%) und der monatliche Preis (33%) den mit Abstand größten Einfluss auf das Entscheidungsverhalten der Verbraucher\*innen haben. Diese Faktoren sind bei der Entscheidung für oder gegen ein Stromprodukt demnach aus Verbrauchersicht am wichtigsten. Dieser Befund steht im Einklang mit bisherigen Conjoint-Analysen zum Entscheidungsverhalten auf dem Strommarkt (vgl. Burkhalter et al. 2007) und macht deutlich, dass es den Verbraucher\*innen in erster Linie um Stromprodukte geht, die ihren Preiswünschen entsprechen und in denen sie ihre Präferenzen für einen bestimmten Strommix am ehesten realisiert sehen.

Dabei scheinen die Verbraucher\*innen mit Blick auf den Strommix durchaus eine Differenzierung zwischen Produkt- und Anbieterebene vorzunehmen, da der Strommix des Anbieters mit einer Wichtigkeit von lediglich 4% den geringsten Einfluss auf das Entscheidungsverhalten ausübt. Gleichzeitig ist dieser Befund dahingehend mit Vorsicht zu betrachten, als das Diagramm für den Anbietermix im Befragungssetting deutlich weniger Platz als der Produktmix eingenommen hat und damit auf Seiten der Befragten ggf. optisch weniger Gewicht hatte. Zudem wurde der Einfluss des Stromanbieters ausschließlich über den Unternehmensmix der verwendeten Energieträger operationalisiert und nicht über weitere Aspekte der Zusätzlichkeit, die für die Verbraucher\*innen im Entscheidungsprozess ebenfalls eine wichtige Rolle spielen können, wie z.B. die Investition in neue Anlagen.

Die Priorität des Strommix auf Produktebene lässt an dieser Stelle die Schlussfolgerung zu, dass die in der Stromkennzeichnung enthaltenen Informationen für die Verbraucher\*innen relevant sind und infolgedessen einen wichtigen Beitrag zu einer souveränen Verbrauchsentscheidung leisten können. Im Anschluss an die zuvor präsentierten Ergebnisse zu möglichen Optimierungsansätzen in der Ausgestaltung der Stromkennzeichnung (vgl. Kapitel 3.3.3.3) bedeutet dies vor allem, dass die Darstellung des Strommix in der Stromkennzeichnung möglichst einfach und leicht verständlich sein muss, um das Entscheidungsverhalten positiv zu beeinflussen und den Verbraucher\*innen die Möglichkeit zu geben, den Strommix nach den eigenen Präferenzen auszuwählen.

Im Ranking der Wichtigkeiten der Produkteigenschaften zeigt sich weiterhin, dass der Ort der Stromproduktion ebenfalls einen wichtigen, wenngleich dem Preis und Produktmix untergeordneten Einfluss ausübt (12%). Den Verbraucher\*innen ist die örtliche Herkunft des Stroms im Entscheidungsprozess also keineswegs gleichgültig. Auf einem ähnlichen Niveau befindet sich die relative Wichtigkeiten der Vertragslaufzeit (10%) und das Vorhandensein eines Labels (für Ökostromprodukte) (8%).

Im Anschluss an die Gesamtergebnisse der Conjoint Analyse drängt sich die Frage auf, ob sich einzelne Verbrauchergruppen in der Setzung ihrer Prioritäten beim Vergleich von Stromprodukten signifikant unterscheiden. Zur Erörterung dieser Frage wurden die relativen Wichtigkeiten für unterschiedliche soziodemografische Gruppen getrennt ausgewertet. Hier wird schnell deutlich, dass es keine wesentlichen Differenzen im Entscheidungsverhalten der einzelnen Verbrauchergruppen gibt: Nach den Variablen Geschlecht, Bildung und auch Einkommen gestaffelt zeigen alle Gruppen ein ähnliches Präferenzmuster, wonach der Produktmix und der monatliche Preis jeweils die maßgeblichen Treiber im Entscheidungsverhalten sind (Abbildung 84).

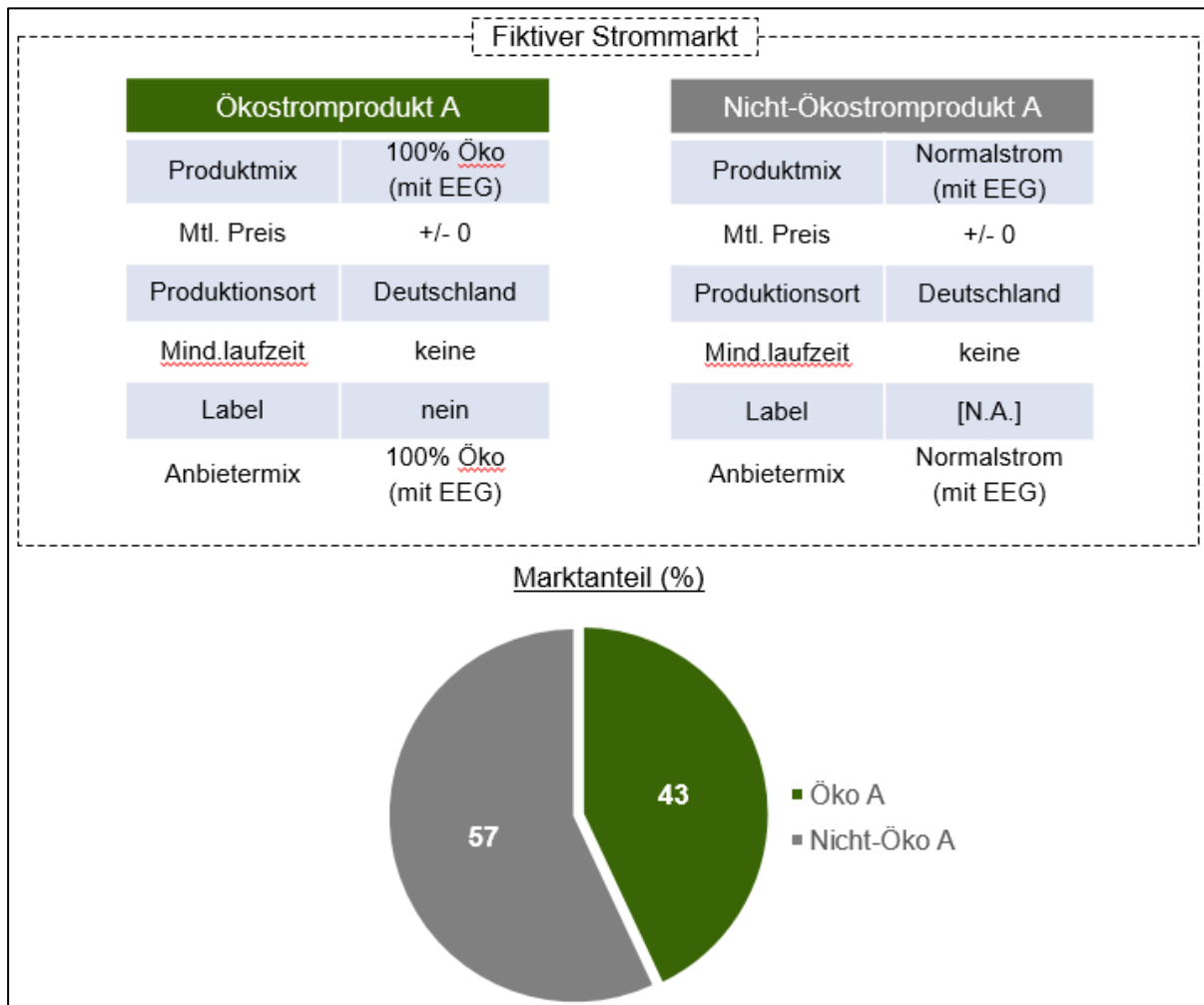
**Abbildung 84: Vergleich der Wichtigkeiten bei unterschiedlichen Verbrauchergruppen (%)**

Ein markanter Unterschied ist hingegen bei der Gegenüberstellung von Ökostrom-Interessierten und Nicht-Interessierten zu erkennen<sup>130</sup>: Verbraucher\*innen, die prinzipiell an einem Ökostromprodukt interessiert sind, legen demnach deutlich mehr Wert auf den Produktmix, während für die weniger Interessierten ganz eindeutig der monatliche Preis an erster Stelle steht. Dieses Ergebnis fällt wenig überraschend aus, nachdem die Ökostrom-Interessierten ebenfalls ein allgemein höheres Interesse an einer zukünftigen Nutzung der Stromkennzeichnung geäußert haben (vgl. Kapitel 3.3.3.2) und somit insgesamt eine höhere Sensibilität gegenüber Informationen zur Beschaffenheit des gelieferten Stroms aufweisen.

In einem weiteren Schritt kann das Conjoint Measurement genutzt werden, um auf der Basis der dargestellten Präferenzen verschiedene Marktszenarien zu entwerfen, in denen unterschiedliche Produkte in ihrem Marktanteil verglichen werden. Im Sinne eines gezielten Produktmarketings kann somit bestimmt werden, wie ein Produkt, in diesem Fall Ökostrom, auszugestaltet ist, um den Präferenzen der Verbraucher\*innen am ehesten zu entsprechen und einen möglichst großen Marktanteil zu beanspruchen. Hierzu bietet sich ein schrittweises Vorgehen an. In einem ersten Schritt wird ein „typisches“ Ökostromprodukt mit einem „typischen“ Nicht-Ökostromprodukt verglichen (Abbildung 85). Beide Produkte unterscheiden sich lediglich im Produktmix sowie im Anbietermix, alle weiteren Produkteigenschaften (Preis, Ort der Stromproduktion, Vertragslaufzeit) sind ansonsten identisch.

<sup>130</sup> Operationalisiert anhand einer hohen oder geringen persönlichen Wichtigkeit von genutzten Energiequellen und Umweltauswirkungen.

Abbildung 85: Marktszenario 1

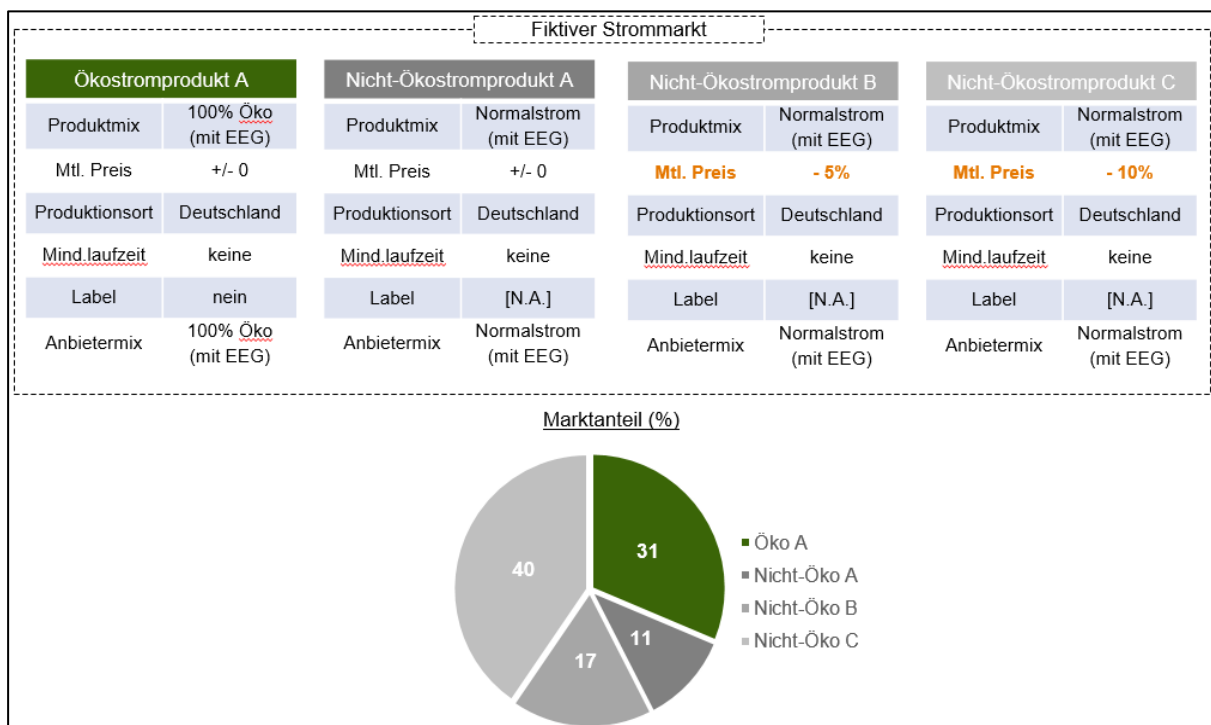


Quelle: eigene Darstellung, imug.

Legt man nun die im Conjoint Measurement erhobenen Präferenzen der Verbraucher\*innen zugrunde, würden sich auf diesem fiktiven Strommarkt insgesamt 43% aller Verbraucher\*innen für das Ökostromprodukt entscheiden, während 57% das vom Preis her identische Nicht-Ökostromprodukt wählen würden. Dieser Anteil liegt mehr als doppelt so hoch wie das derzeitige Ausmaß an Ökostrombezug in Deutschland (ca. 20%). Hier ist jedoch einzuwenden, dass Ökostromprodukte auf dem realen Strommarkt natürlich nicht nur mit gleich teuren Nicht-Ökostromprodukten konkurrieren, sondern dem Charakter eines liberalisierten Strommarktes gemäß auch Preisdifferenzen vorliegen. Dementsprechend wird das Ökostromprodukt in einem zweiten Schritt mit solchen Nicht-Ökostromprodukten verglichen, die um 5% bzw. 10% günstiger sind (Abbildung 86).



Abbildung 86: Marktszenario 2



Quelle: eigene Darstellung, imug.

In diesem „realistischeren“ Marktsetting geht der Anteil des Ökostromproduktes auf 31% zurück, während die günstigeren bzw. gleich teuren Nicht-Ökostromprodukte nun in der Summe 69% des Marktes für sich beanspruchen. Gleichwohl liegt auch in diesem hypothetischen Fall der Marktanteil für das Ökostromprodukt immer noch auf einem höheren Niveau als es momentan in Deutschland der Fall ist. An dieser Stelle zeigt sich also ebenso, dass es auf Verbraucherseite ein noch nicht genutztes Potenzial für einen stärkeren Ökostrombezug gibt.

Mit Blick auf eine gezielte Vermarktung von Ökostromprodukten geht es anschließend um die Frage, wie Ökostromprodukte gestaltet sein sollen, um den Präferenzen der Verbraucher\*innen am ehesten zu entsprechen. Zur Beantwortung dieser Frage können die Ergebnisse der Conjoint-Analyse ebenfalls anhand einer statistischen Schätzung der Teilnutzenwerte einzelner Produkteigenschaften eingesetzt werden. Legt man die Ergebnisse des repräsentativen Conjoint Measurements zugrunde und damit die Präferenzmuster, die aus den insgesamt 24.000 fiktiven Produktvergleichen resultieren, ergeben sich auf Verbraucherseite die in Tabelle 34 angeführten Präferenzen für die Ausgestaltung von Ökostromprodukten. Dabei wird für jede der sechs Produkteigenschaften diejenige Ausprägung aufgeführt, die der statistischen Modellierung zufolge am meisten den Präferenzen der Verbraucher\*innen entspricht. Der statistische Kennwert bezieht sich hierbei auf den jeweiligen Teilnutzenwert der Ausprägung auf der Skala von 0 bis 1, wobei 1 den größten Teilnutzenwert und damit die größte Wichtigkeit anzeigt.



**Tabelle 34: Ausgestaltung von Ökostromprodukten nach Verbraucherpräferenzen**

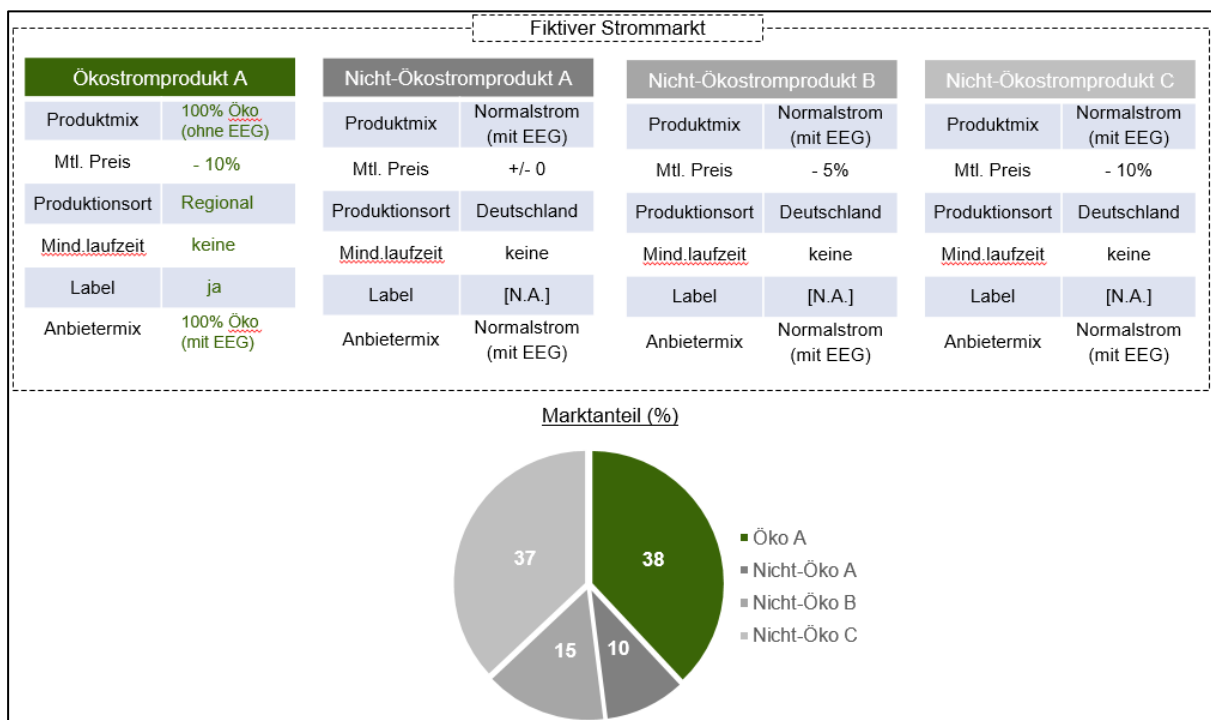
Produkteigenschaft	Bevorzugte Ausprägung	Teilnutzenwert der Ausprägung
Produktmix	100% Ökostrom (ohne EEG)	0.55
monatlicher Preis	-10% unter dem Durchschnitt	0.57
Ort der Stromproduktion	regional	0.59
Mindestvertragslaufzeit	keine	0.48
Label	ja	0.57
Anbietermix	100% Ökostrom (mit EEG)	0.76

Quelle: eigene Darstellung, imug.

Demnach entsprechen Ökostromprodukte den Präferenzen der Verbraucher\*innen dann am ehesten, wenn diese Produkte sowohl im Produkt- als auch im Anbietermix zu 100% Ökostrom aufweisen, möglichst günstig sind, keine Mindestvertragslaufzeit haben, mit einem Label versehen sind und der gelieferte Strom aus der Region stammt. Aus diesen Präferenzen ergeben sich interessante Schlussfolgerungen für die Vermarktung von Ökostromprodukten: Zum einen zeigt das Entscheidungsverhalten der Verbraucher\*innen die Präferenz für einen Produktmix, der zu 100% aus Ökostrom besteht und zudem keinen EEG-Anteil beinhaltet. Zusammen mit den Ergebnissen der Fokusgruppen (vgl. Kapitel 3.3.3.3) ist dies als Votum für eine mögliche Anpassung der EEG-Darstellung im Produktmix der Stromkennzeichnung zu interpretieren. Verbraucher\*innen, die sich gezielt für Ökostrom entscheiden, bevorzugen demnach eine Darstellung des Produktmix ohne EEG-Anteil, um möglicherweise ein realistischeres und vor allem leichter verständliches Abbild der tatsächlich genutzten Energieträger zu erhalten. Zum anderen bietet es sich für die Anbieter von Ökostromprodukten ganz offensichtlich an, stärker auf die regionale Herkunft des gelieferten Stroms zu setzen. Die regionale Herkunft von Ökostrom, in diesem Fall im Umkreis von 50 km, wird von den Verbraucher\*innen demnach im Vergleich zur Herkunft aus sonstigen Teilen Deutschlands oder dem europäischen Ausland eindeutig bevorzugt. Und auch das Vorhandensein eines Labels wird von den Verbraucher\*innen positiv bewertet, wenn dieses anzeigt, dass mit dem jeweiligen Ökostromprodukt ein Beitrag zur Energiewende geleistet wird.

Stellt man nun dieses aus Verbrauchersicht optimierte Ökostromprodukt den zuvor beschriebenen Nicht-Ökostromprodukten gegenüber, ergibt sich ein fiktiver Marktanteil von insgesamt 38% (Abbildung 87).

Abbildung 87: Marktszenario 3



Quelle: eigene Darstellung, imug.

Dieser Anteil veranschaulicht noch einmal das vorhandene Potenzial für einen stärkeren Bezug von Ökostrom in Deutschland, wenn diese Produkte in ihren jeweiligen Eigenschaften am ehesten an die Präferenzen der Verbraucher\*innen angepasst werden. Zwar würde sich auch in diesem Fall die eindeutige Mehrheit von 62% nach wie vor für ein Nicht-Ökostromprodukt entscheiden. Gleichzeitig könnte der aktuelle Bezug von Ökostrom durch eine entsprechend optimierte Anpassung an Kundenbedarfe nachhaltig erhöht werden. Die in der Stromkennzeichnung enthaltenen Informationen können an dieser Stelle prinzipiell einen durchaus wichtigen Beitrag leisten, um den Verbraucher\*innen eine souveräne Entscheidung nach ihren jeweiligen Präferenzen zu erleichtern.

#### 3.3.4.2.4 Zwischenfazit und Ableitungen

Die Ergebnisse der Conjoint-Analyse haben deutlich gemacht, dass die in der Stromkennzeichnung enthaltenen Informationen auch bei der Gegenüberstellung zu anderen Kriterien (Strompreis, Vertragslaufzeit, Regionalität, Label) ein relativ hohes Gewicht im Entscheidungsverhalten der Verbraucher\*innen haben. Insbesondere der Strommix des jeweiligen Stromproduktes ist für die Verbraucher\*innen wichtig, um eine souveräne Entscheidung auf dem Strommarkt zu treffen. Dieses Kriterium hat den empirischen Ergebnissen zufolge die gleiche Bedeutung wie der monatliche Strompreis. Speziell im Hinblick auf Ökostromprodukte bevorzugen Verbraucher\*innen dabei eine (bislang fiktive) Darstellung des Produktmix ohne EEG-Anteil. Für die Stromkennzeichnung hat dies zwei wesentliche Implikationen. Zum einen verschenkt die Stromkennzeichnung aktuell ein auf Verbraucherseite durchaus vorhandenes Interesse an den konkreten physikalischen Eigenschaften (genutzte Energieträger und Umweltauswirkungen) von Stromprodukten. Wenn sich die Präferenzen der Verbraucher\*innen ganz wesentlich an dem Produktmix orientieren, so kann die Stromkennzeichnung einen deutlich wichtigeren Beitrag zu

einer souveränen Verbraucherentscheidung leisten als dies aktuell der Fall ist. Zum anderen bietet es sich an, die Stromkennzeichnung neben einer allgemein stärkeren Bekanntmachung in ihrer Darstellungsform anzupassen. Dies bezieht sich vor allem auf den EEG-Anteil und eine möglichst leicht verständliche sowie einheitliche Abbildung der Umweltauswirkungen.

Weiterhin verweisen die Ergebnisse der Conjoint-Analyse darauf, dass die regionale Herkunft des Stroms (im Umkreis von 50 km) und das Vorhandensein eines Labels für die Verbraucher\*innen bei der Wahl von Ökostromprodukten ebenfalls von Bedeutung sind. Demnach könnte der Marktanteil von Ökostromprodukten dahingehend gezielt erhöht werden, wenn diese Kriterien im Vermarktungsprozess eine größere Rolle spielen würden. Die in diesem Zusammenhang entworfenen Marktszenarien haben deutlich gemacht, dass sich der Bezug von Ökostrom auch in Konkurrenz zu günstigen Nicht-Ökostromprodukten signifikant erhöhen ließe.

### 3.4 Analyse der Kundenerwartungen von Unternehmen

#### 3.4.1 Inhalte und Einbindung in das Arbeitspaket

Für eine ganzheitliche Analyse der Kundenerwartungen auf dem Strommarkt ist neben der Gruppe der Privatkund\*innen eine differenzierte Betrachtung der Ansprüche und Verhaltensweisen von Unternehmen notwendig. So machte im Jahr 2018 der Stromverbrauch in Privathaushalten 24% des Gesamtstromverbrauchs in Deutschland aus, während die restlichen 76% auf die Industrie (47%), Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (27%) und Verkehr (2%) entfallen (BDEW 2019).

Einen großen Einfluss auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Unternehmens übt in der Regel der alltägliche Stromverbrauch aus, so dass der Bezug von Strom aus Erneuerbaren Energien ein integraler Bestandteil einer umfassenden Nachhaltigkeitsstrategie auf Unternehmensebene sein muss. Für die Unternehmen ist die Nachfrage von Ökostrom somit ein wichtiger Schritt, um einerseits die eigene CO<sub>2</sub>-Bilanz zu verbessern und andererseits das ökologische Engagement im eigenen Geschäftsbetrieb zu stärken. Der Bezug von Ökostrom stellt daher einen Eckpfeiler eines ambitionierten Umweltmanagementsystems im Unternehmen dar.

Unternehmen unterscheiden sich im Hinblick auf die konkreten Erwartungen und Ambitionen einer solchen Nachhaltigkeitsstrategie, die auch den Bezug von Ökostrom umfasst. Relevante Einflussgrößen sind in diesem Zusammenhang in erster Linie die Erwartungshaltung von internen und externen Stakeholdern sowie die mit dem Bezug von Ökostrom einhergehenden Kosten. Gleichzeitig liegen insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen in Deutschland keine empirischen Daten zu den Ansprüchen und Erwartungen an den Bezug von Ökostrom vor. Zudem ist der Umgang mit der Stromkennzeichnung durch die Unternehmen, ähnlich wie bei der Gruppe der Privatkund\*innen, als eine Blackbox anzusehen, die bisher nicht im Fokus sozial- oder umweltwissenschaftlicher Forschungsarbeiten steht. Für die spezifischen Fragestellungen zur Stromkennzeichnung (Bekanntheit, Nutzung, Wirkung), der Bereitschaft für Zusätzlichkeit sowie deren Einfluss auf den CO<sub>2</sub>-Abdruck von Unternehmen ist die vorhandene Datenlage nicht ausreichend. Um die skizzierten Forschungslücken zu schließen, stehen im Folgenden verschiedene Fragestellungen zum Status quo des Ökostrombezugs in kleinen und mittelständischen Unternehmen im Mittelpunkt:

- ▶ Wie sieht die Nachfrage nach Ökostrom in kleinen und mittelständischen Unternehmen in Deutschland aktuell aus?
- ▶ Welche Motive liegen dem gezielten Bezug von Ökostrom zugrunde?

- ▶ Welche Rolle spielt der Bezug von Ökostrom für die Implementierung einer umfassenden Nachhaltigkeitsstrategie?
- ▶ Welche konkreten Vorteile sehen die Unternehmen im Bezug von Ökostrom?
- ▶ Welche Quellen nutzen die Unternehmen, um sich über unterschiedliche Stromprodukte und -anbieter zu informieren?
- ▶ Welche Wechselbarrieren gibt es?
- ▶ Fokus Kundenpräferenzen: Welche Ansprüche stellen die Unternehmen an Ökostromprodukte?
- ▶ Wie präsent ist die Stromkennzeichnung auf Unternehmensseite?
- ▶ Welchen praktischen Nutzen hat die Stromkennzeichnung beim Vergleich unterschiedlicher Stromprodukte und -anbieter?

### 3.4.2 Methodisches Vorgehen

Um die bestehenden Forschungslücken zum Ökostrombezug von Unternehmen zu schließen, wurde eine Primärforschung in Form einer direkten Befragung von kleinen und mittelständischen Unternehmen in Deutschland durchgeführt. Die Befragung erfolgte anhand eines Online-Panels (Gewerbekunden-Panel der Schlesinger Group, Feldzeit 08.01. bis 20.01.2019). Dabei wurden anhand einer einleitenden Screening-Frage nur diejenigen Personen ausgewählt, die in den jeweiligen Unternehmen für den Strombezug verantwortlich sind und somit verlässliche Angaben zu dem Thema machen können. Insgesamt wurden die Stromverantwortlichen aus 103 verschiedenen Unternehmen befragt. Bei der Zusammensetzung der Stichprobe wurde auf eine heterogene Zusammensetzung nach Branchenzugehörigkeit geachtet (Tabelle 35).

**Tabelle 35: Zusammensetzung der Unternehmensstichprobe nach Branchen**

Branche	Anteil
Automobilbranche / Kfz	14%
Baugewerbe	15%
Finanz- / Wirtschafts- / Versicherungsdienstleistungen	9%
Gastgewerbe	10%
Gesundheit / Sozialwesen	16%
Immobilien / Wohnungswirtschaft	11%
Verarbeitendes Gewerbe	12%
Wissenschaftliche / Technische / Freiberufliche Dienstleistungen	16%

Quelle: eigene Darstellung, imug.

Als kleine und mittelständische Unternehmen gelten in diesem Zusammenhang Unternehmen mit maximal 150 Mitarbeiter\*innen. Diese Unternehmen machen in Deutschland aktuell mit über 90% einen Großteil der vorhandenen Unternehmen aus und sind aufgrund ihrer Quantität ein wichtiger Faktor für die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Unternehmen in Deutschland (Statistisches Bundesamt 2018). Umso wichtiger ist es, die Erwartungshaltungen und Ansprüche dieser Unternehmen beim Strombezug in den Blick zu nehmen. In der vorliegenden Stichprobe wurden demnach ausschließlich Vertreter\*innen von Unternehmen befragt, die zum Zeitpunkt der Befragung maximal 150 Mitarbeiter\*innen beschäftigen (Tabelle 36).

**Tabelle 36: Zusammensetzung der Unternehmensstichprobe nach Größe**

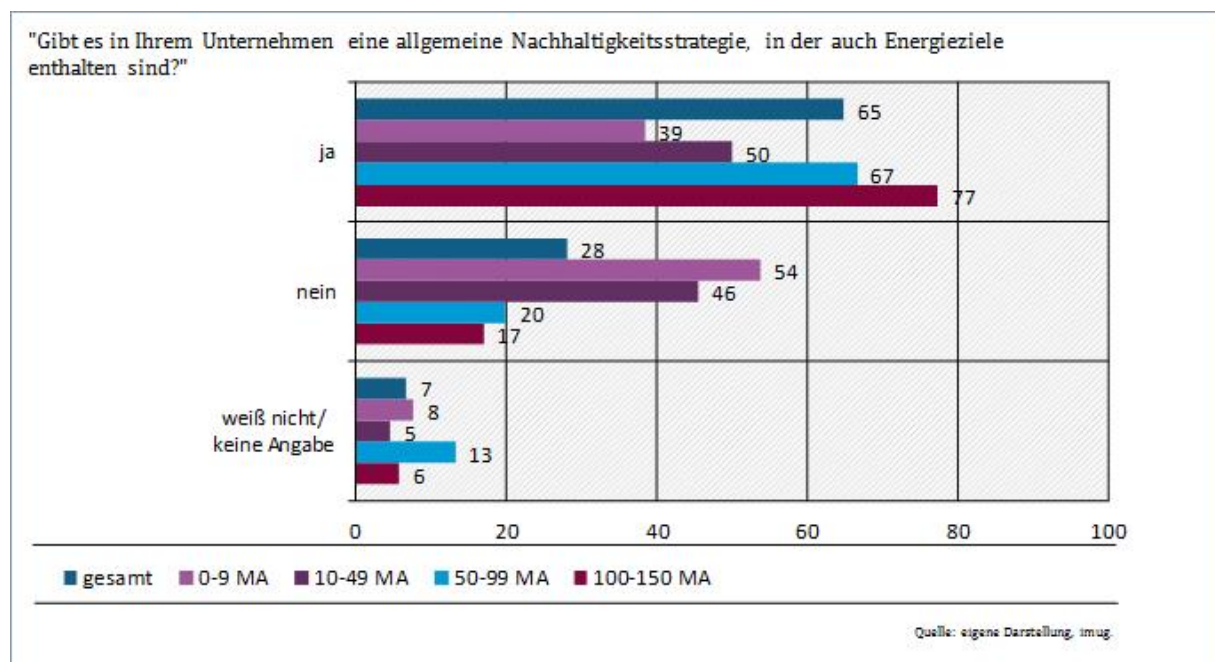
Anzahl der Mitarbeiter*innen	Anteil
0-9	13%
10-49	21%
50-99	15%
100-150	52%

Quelle: eigene Darstellung, imug.

### 3.4.3 Ergebnisse der Unternehmensbefragung

#### 3.4.3.1 Implementierung einer Nachhaltigkeitsstrategie

Die in den Unternehmen für den Strombezug verantwortlichen Mitarbeiter\*innen wurden zunächst nach der allgemeinen Unternehmensstrategie im Bereich Nachhaltigkeit gefragt. Insgesamt sind es 65% der Unternehmen mit maximal 150 Mitarbeiter\*innen, die eine allgemeine Nachhaltigkeitsstrategie verfolgen, in der auch Energieziele enthalten sind. Lediglich 28% der Unternehmen geben an, dass sie keine Nachhaltigkeitsstrategie mit Energiezielen verfolgen (Abbildung 88).

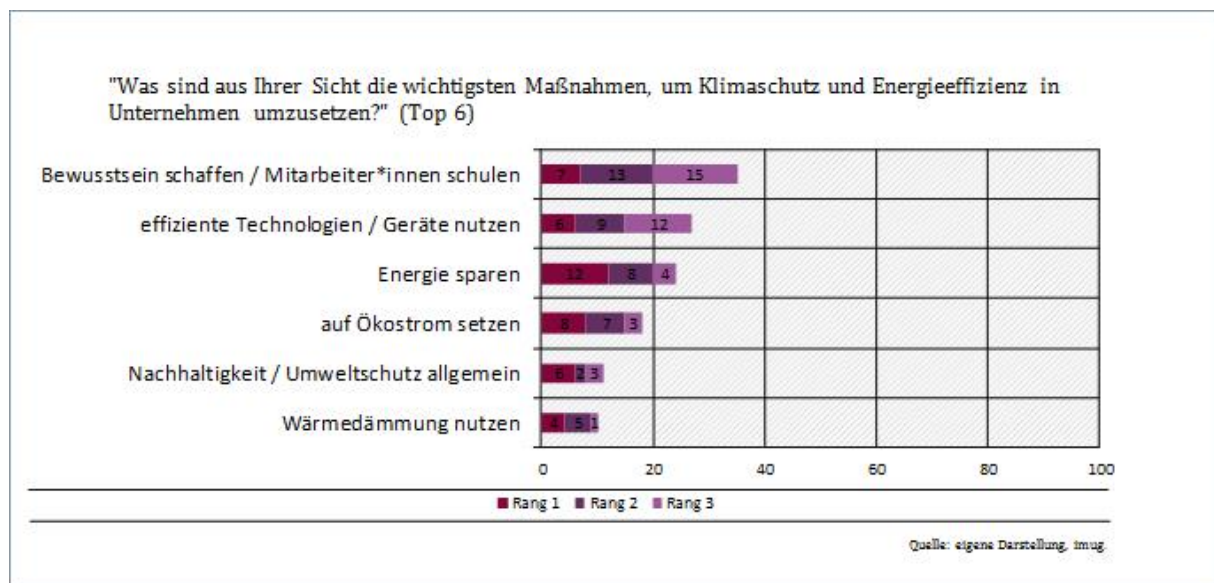
**Abbildung 88: Implementierung einer Nachhaltigkeitsstrategie im Unternehmen (% , n=103)**

Die Implementierung einer solchen Strategie in der Unternehmenspraxis scheint dabei allerdings ganz wesentlich von der Unternehmensgröße abhängig zu sein: In der Gruppe der kleinen Unternehmen mit maximal 9 Mitarbeiter\*innen liegt der Anteil einer solchen strategischen Ausrichtung bei 39%, während es bei den etwas größeren Unternehmen mit bis zu 49 Mitarbeiter\*innen exakt die Hälfte ist. Hier zeigt sich ein proportionaler Zusammenhang mit der steigenden Anzahl der Mitarbeiter\*innen, wonach in den Unternehmen mit 100 bis 150 Mitarbeiter\*innen sogar mehr als drei Viertel der Unternehmen auf eine Nachhaltigkeitsstrategie mit Energiezielen setzt, um den eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu verringern und etwaigen CSR-Berichtspflichten nachzukommen.

Anhand der Frage nach den wichtigsten Maßnahmen, um Klimaschutz und Energieeffizienz in den Unternehmen umzusetzen, können Inhalte einer solchen Nachhaltigkeitsstrategie weiter

präzisiert werden (Abbildung 89). Hier zeigt sich, dass es den Unternehmen in erster Linie darum geht, auf Seiten der Mitarbeiter\*innen ein Bewusstsein für Klimaschutz und Energieeffizienz zu schaffen und somit eine Basis für die strategische Umsetzung von Klimazielen im Alltag zu schaffen (insgesamt 35 mal von den Unternehmen genannt). Ebenfalls häufig wird die Verwendung von effizienten Technologien und Geräten im Unternehmen als wichtige Maßnahme genannt (27). Dass Unternehmen mehr auf Suffizienz bzw. das generelle Einsparen von Energie setzen sollen, wird von den für den Strombezug verantwortlichen Personen ebenfalls angeführt (24). Der gezielte Bezug von Ökostrom ist dabei ebenfalls wichtig für die Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie (18), wenngleich offenbar weniger bedeutsam als die zuvor genannten Maßnahmen zur Steigerung von Klimaschutz und Energieeffizienz auf Unternehmensebene.

**Abbildung 89: Maßnahmen zum Klimaschutz in Unternehmen (Anzahl der Nennungen, Top 6)**



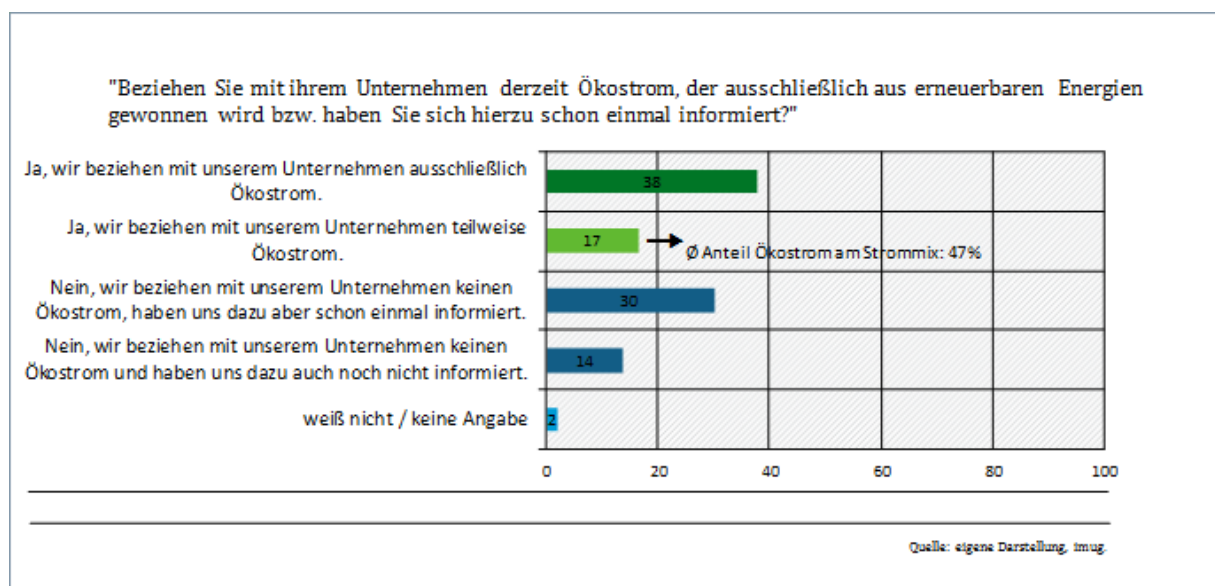
### 3.4.3.2 Bezug von und Interesse an Ökostrom

Bei der Implementierung einer Nachhaltigkeitsstrategie mit Energiezielen kann der Bezug von Ökostrom ein wesentlicher Bestandteil der unternehmerischen Praxis sein. Unter den kleinen und mittelständischen Unternehmen ist es demnach ein recht hoher Anteil von 38%, der laut eigener Einschätzung bereits Ökostrom bezieht, der ausschließlich aus Erneuerbaren Energien gewonnen wird (Abbildung 90). Darüber hinaus sind es 17% der Unternehmen, die zumindest teilweise Ökostrom beziehen. Hier liegt der prozentuale Anteil am Strommix des Unternehmens bei 47%, wenngleich nicht ausgeschlossen werden kann, dass hierunter auch EEG-geförderter Strom verstanden wird und kein zusätzlich bezogener Ökostrom.

Positiv hervorzuheben ist, dass die Unternehmen, die aktuell keinen Ökostrom beziehen, sich bereits mehrheitlich schon einmal mit dem Thema auseinandergesetzt haben. Insgesamt haben sich 30% bereits zum Bezug von Ökostrom informiert und können somit als potenzielle Ökostromkunden angesehen werden. Demgegenüber haben sich lediglich 14% bislang weder für den Bezug von Ökostrom entschieden noch zu dem Thema informiert.



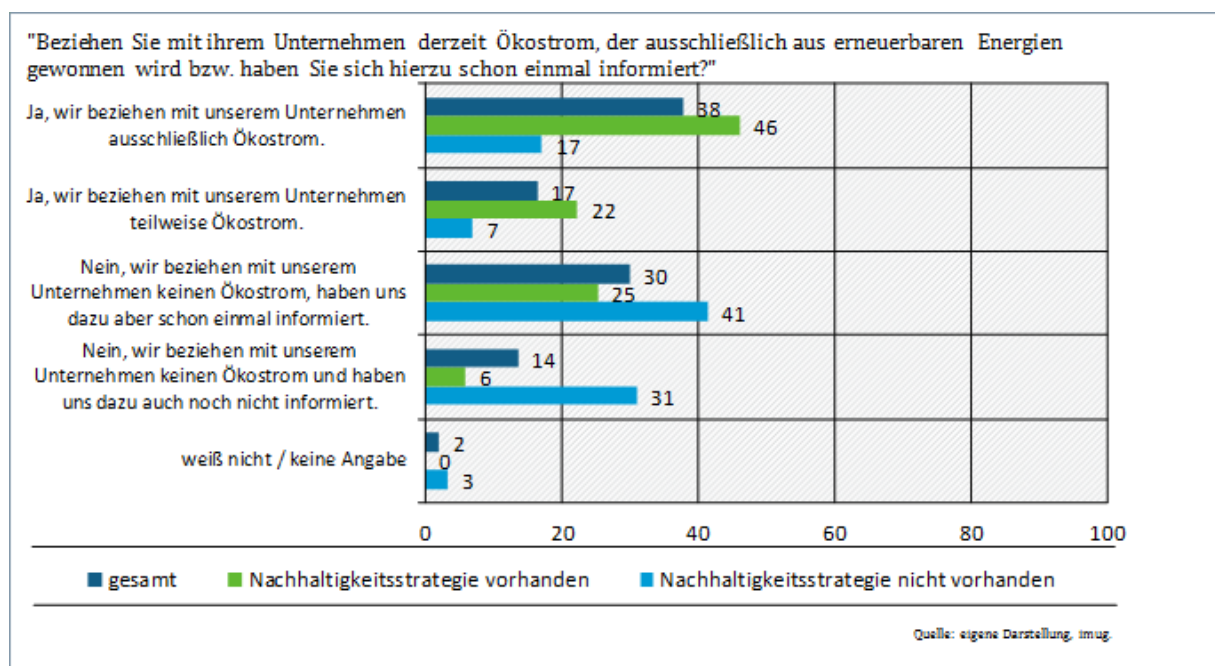
**Abbildung 90: Aktueller Bezug von Ökostrom in den Unternehmen (% ,n=103)**



Werden die Unternehmen, die aktuell ausschließlich Ökostrom beziehen, nach ihrer Größe differenziert, zeigt sich kein lineares Muster: Bei einer Größe von maximal neun Mitarbeiter\*innen liegt der Anteil durchschnittlich bei 39%, während größere Unternehmen sowohl über (10-49 Mitarbeiter\*innen: 46%) als auch unter diesem Wert (50-99 Mitarbeiter\*innen: 27%; 100-150 Mitarbeiter\*innen: 37%) liegen (ohne Abbildung).

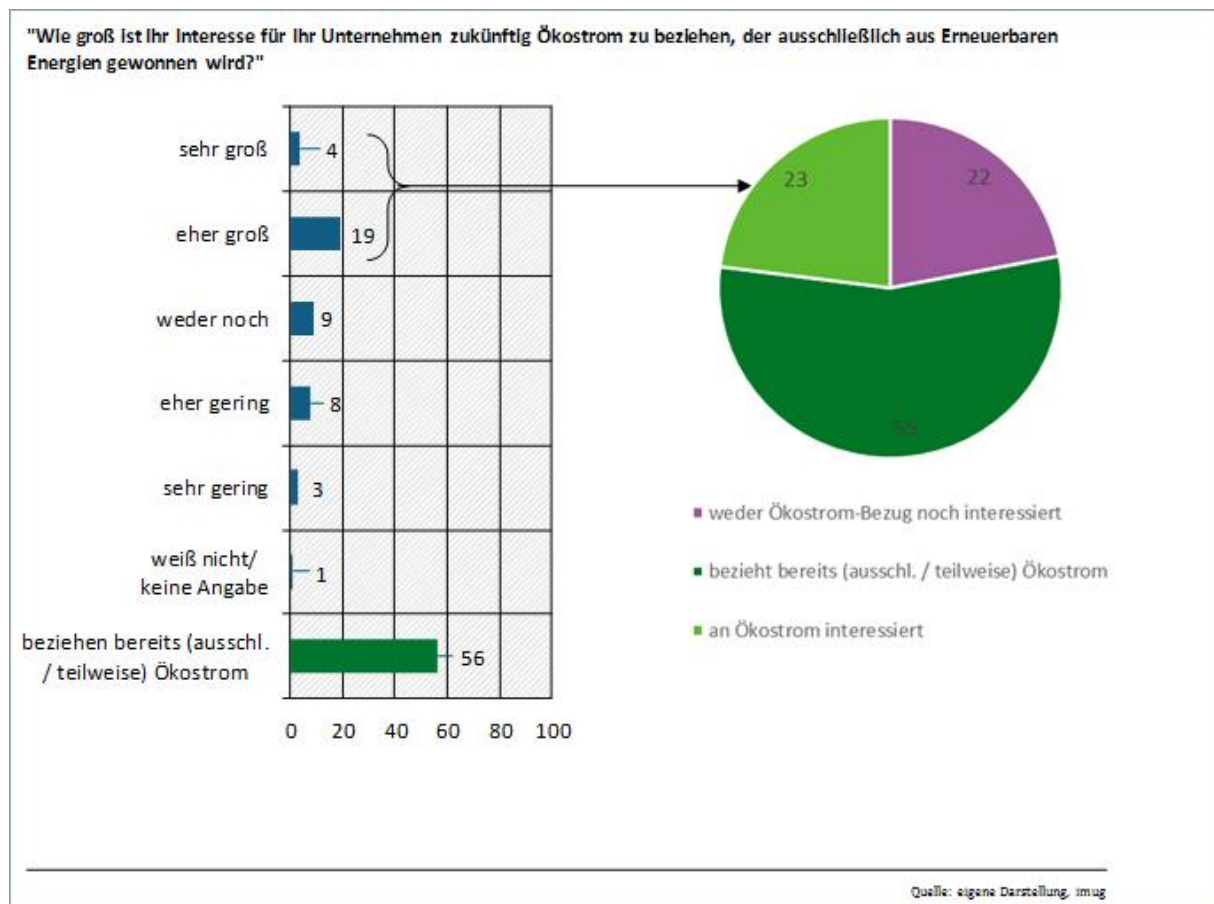
Unter den Unternehmen, die eine Nachhaltigkeitsstrategie mit Energiezielen verfolgen, liegt der Anteil des ausschließlichen Bezugs von Ökostrom sogar bei 46% (Abbildung 91). Liegt im Unternehmen keine allgemeine Nachhaltigkeitsstrategie vor, sind es hingegen nur 17% der Unternehmen, die ausschließlich Ökostrom beziehen. Ökostrom wird demnach in den kleinen und mittelständischen Unternehmen als ein wichtiger Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie angesehen, um den eigenen CO<sub>2</sub>-Ausstoß am Alltag zu verringern.

**Abbildung 91: Aktueller Bezug von Ökostrom in den Unternehmen (% ,n=103)**

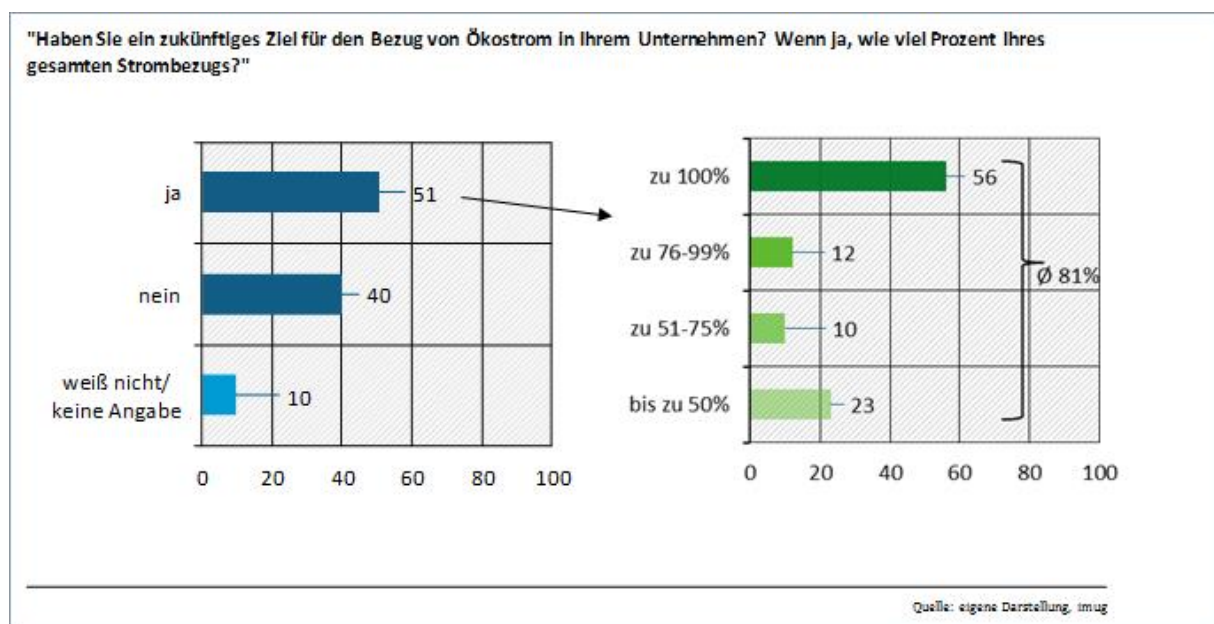


In der Summe zeigt sich also, dass die kleinen und mittelständischen Unternehmen bereits zu einem recht hohen Anteil auf Ökostrom setzen und dieser Anteil für die Zukunft noch Steigerungspotenzial hat. Um dieses Potenzial noch genauer zu fassen, wurden die Unternehmen nach ihrem konkreten Interesse für den zukünftigen Bezug von Ökostrom gefragt. Insgesamt ist es zusätzlich fast jedes vierte Unternehmen, das sehr oder eher großes Interesse an einem zukünftigen Bezug von Ökostrom zeigt (Abbildung 92). Rechnet man die Unternehmen hinzu, die bereits ausschließlich oder teilweise Ökostrom aus Erneuerbaren Energien beziehen, könnten zukünftig rund drei Viertel der kleinen und mittelständischen Unternehmen auf Ökostrom setzen. Auf der anderen Seite hat nur etwa jedes zehnte Unternehmen sehr oder eher geringes Interesse daran.

**Abbildung 92: Interesse an zukünftigem Bezug von Ökostrom (% , n=103)**

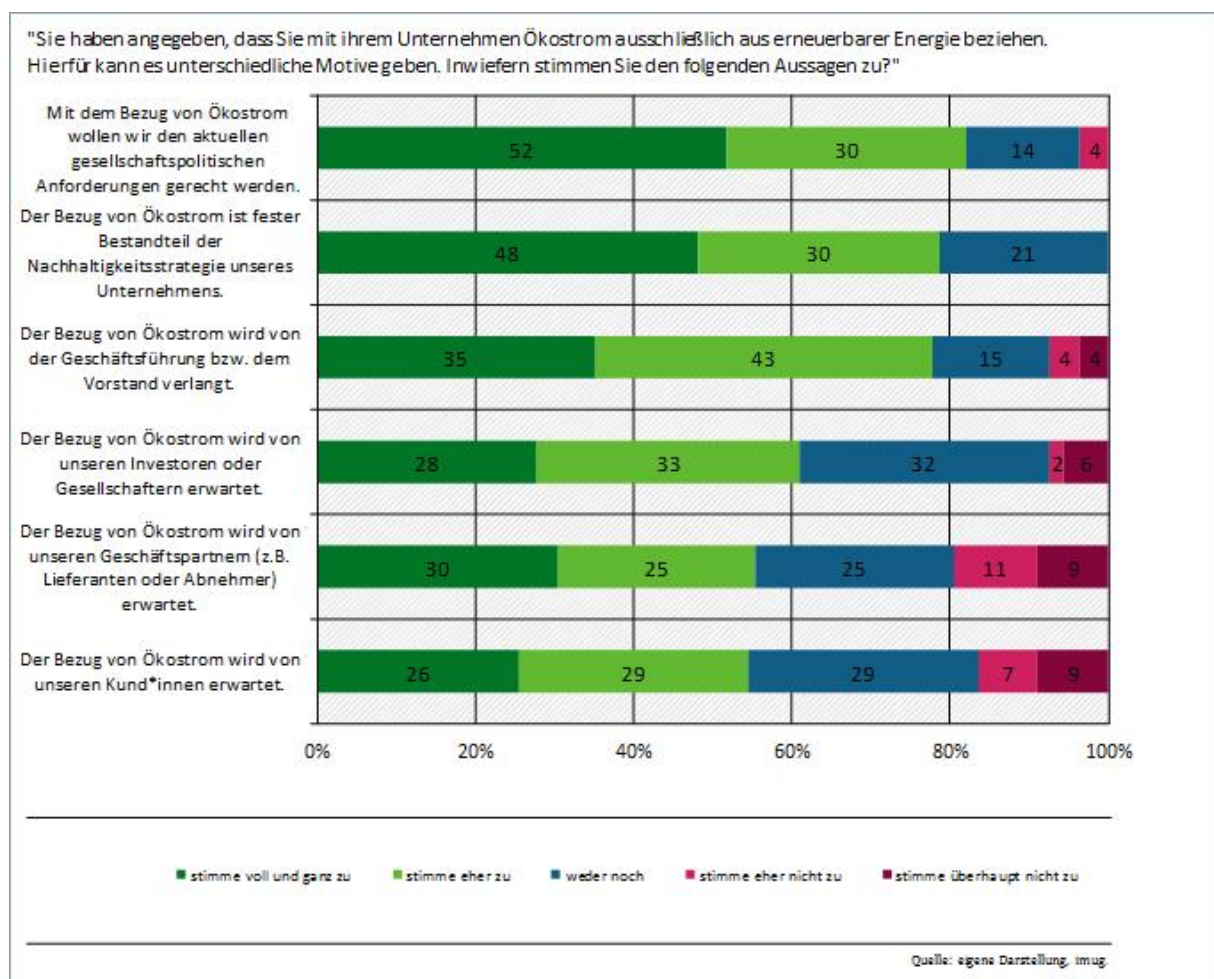


Im Hinblick auf den zukünftigen Bezug von Ökostrom gibt rund die Hälfte der Unternehmen an, dass sie hierfür ein konkretes Ziel verfolgen (Abbildung 93). Dabei geht es den Unternehmen in den meisten Fällen um einen Ökostrom-Anteil, der mehr als 50% des jeweiligen Strommix ausmacht. Im Durchschnitt nennen die Unternehmen einen Anteil von 81% als zukünftiges Ziel für den eigenen Bezug von Ökostrom. Demgegenüber wollen sich 40% der Unternehmen an dieser Stelle nicht auf eine bestimmte Zahl festlegen.

**Abbildung 93: Ziele für den zukünftigen Bezug von Ökostrom (% , n=103)**

In Bezug auf die Entwicklung von Ökostrom gehen die Unternehmen davon aus, dass der Anteil von Ökostrom am Strommix in Zukunft zunehmen wird. Dies gilt sowohl für das eigene Unternehmen (58% Zustimmung, dass der Anteil zunehmen wird) als auch für die eigene Branche (63% Zustimmung) und die Entwicklung in allen Branchen (68% Zustimmung).

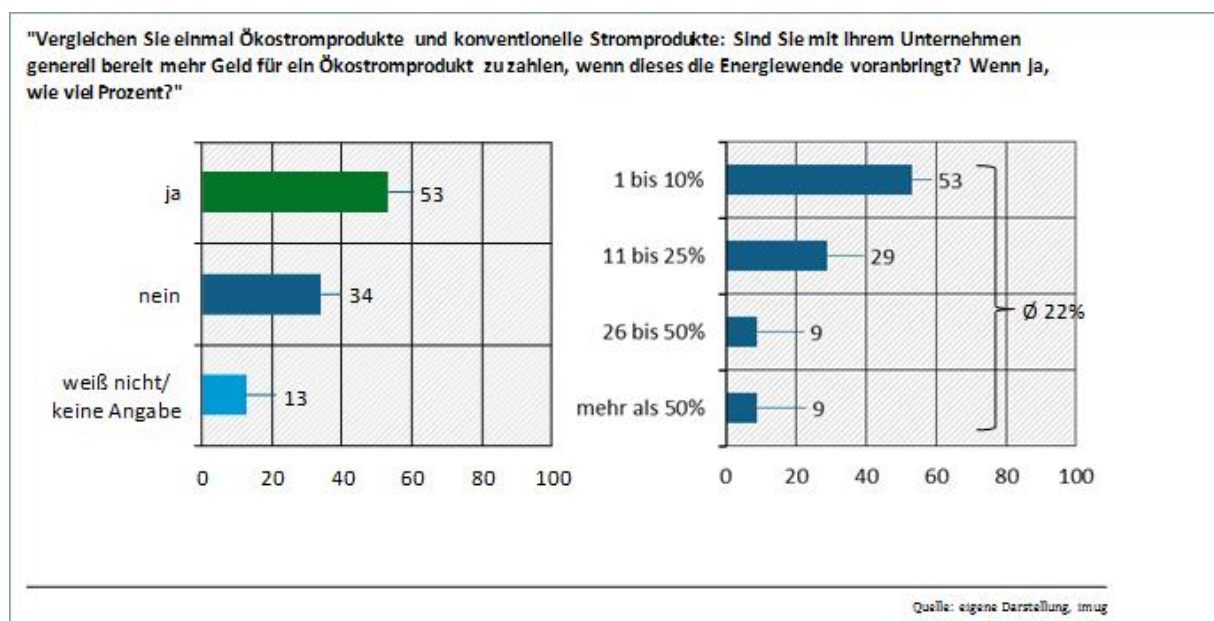
Für die Unternehmen kann der Bezug von Ökostrom aus ganz vielfältigen Motiven erfolgen. Ebenso können die damit verbundenen Vorteile unterschiedlicher Natur sein. Nach eigener Einschätzung der kleinen und mittelständischen Unternehmen sind es dabei vor allem zwei Aspekte, die eine wichtige Rolle spielen: Zum einen nennen die für den Strombezug verantwortlichen Personen die aktuellen gesellschaftlichen bzw. gesellschaftspolitischen Anforderungen, denen man über den Bezug von Ökostrom gerecht werden will (Abbildung 94). Damit verbunden ist es die bereits skizzierte Bedeutung der Nachhaltigkeitsstrategie der Unternehmen, zu welcher der Bezug von Ökostrom einen wichtigen Beitrag leisten kann.

**Abbildung 94: Motive für den Bezug von Ökostrom (% , n=103)**

Intern spielt es außerdem eine Rolle, inwieweit der Bezug von Ökostrom von der Geschäftsführung oder dem Vorstand verlangt wird. Gerade in kleinen und mittelständischen Unternehmen ist die persönliche Disposition von Entscheider\*innen auf Unternehmensebene auch im Zusammenhang mit dem Bezug von Ökostrom nicht zu unterschätzen. Die Erwartungshaltung von externen Stakeholdern der Unternehmen spielt demgegenüber eine untergeordnete Rolle, sowohl im Hinblick auf die Geschäftspartner\*innen (z.B. Lieferanten oder Abnehmer von Produkten) als auch in Bezug auf die Kund\*innen des jeweiligen Unternehmens.

Um mit dem Bezug von Ökostrom den aktuellen gesellschaftspolitischen Anforderungen gerecht zu werden, sind kleine und mittelständische Unternehmen durchaus bereit einen Aufpreis zu bezahlen. Wenn sie die Sicherheit haben, dass mit dem jeweiligen Ökostromprodukt ein Beitrag zu einer gelingenden Energiewende geleistet wird, geben insgesamt 53% der Unternehmen an, dass sie im Vergleich zu konventionellen Stromprodukten mehr bezahlen würden (Abbildung 95).

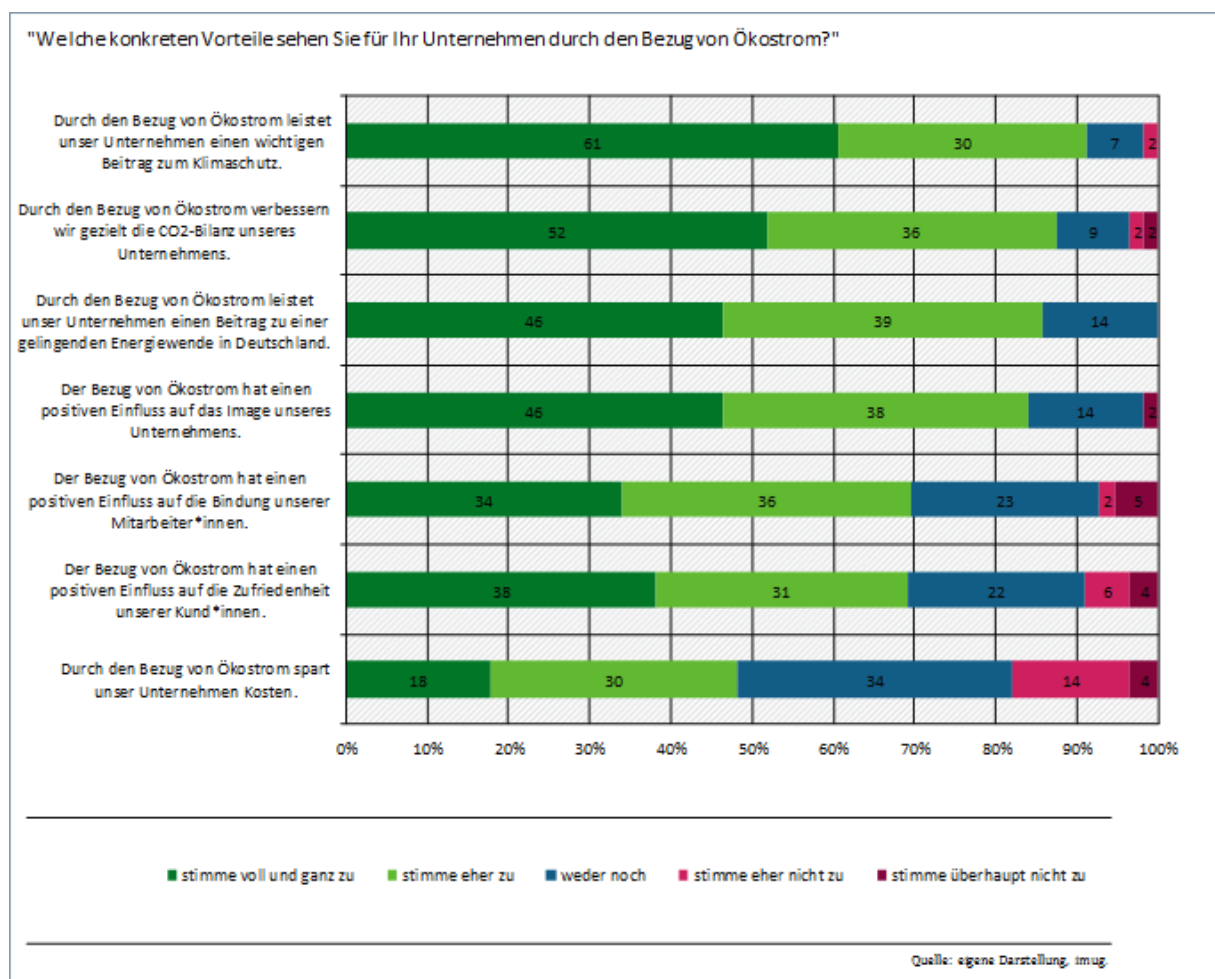


**Abbildung 95: Mehrzahlungsbereitschaft Ökostrom (% , n=103)**

Der Aufpreis, den die Unternehmen im Vergleich zu Nicht-Ökostromprodukten zahlen würden, beläuft sich in den meisten Fällen auf bis zu 25%. Im Durchschnitt geben die Unternehmen eine Mehrzahlungsbereitschaft von 22% an.

Die Orientierung an den aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen zeigt sich weiterhin in den konkreten Vorteilen, die die Unternehmen durch den Bezug von Ökostrom sehen. Hier steht der eigene Beitrag zum Klimaschutz klar an erster Stelle, wonach insgesamt 91% der Unternehmen hier einen positiven Einfluss nehmen wollen (Abbildung 96). Damit einhergehend wird eine gezielte Verbesserung der eigenen CO<sub>2</sub>-Bilanz ebenfalls sehr häufig als Vorteil genannt. Auch der Beitrag zu einer gelingenden Energiewende in Deutschland wird ebenso wie eine Aufbesserung des eigenen Unternehmensimage nach Aussage von einem Großteil der Unternehmen als wichtiger Vorteil genannt, während die Bindung der Mitarbeiter\*innen sowie die Zufriedenheit der Kund\*innen eine geringere Rolle spielen. Darüber hinaus werden Kosteneinsparungen von den Unternehmen nicht mit dem Bezug von Ökostrom in Verbindung gebracht.

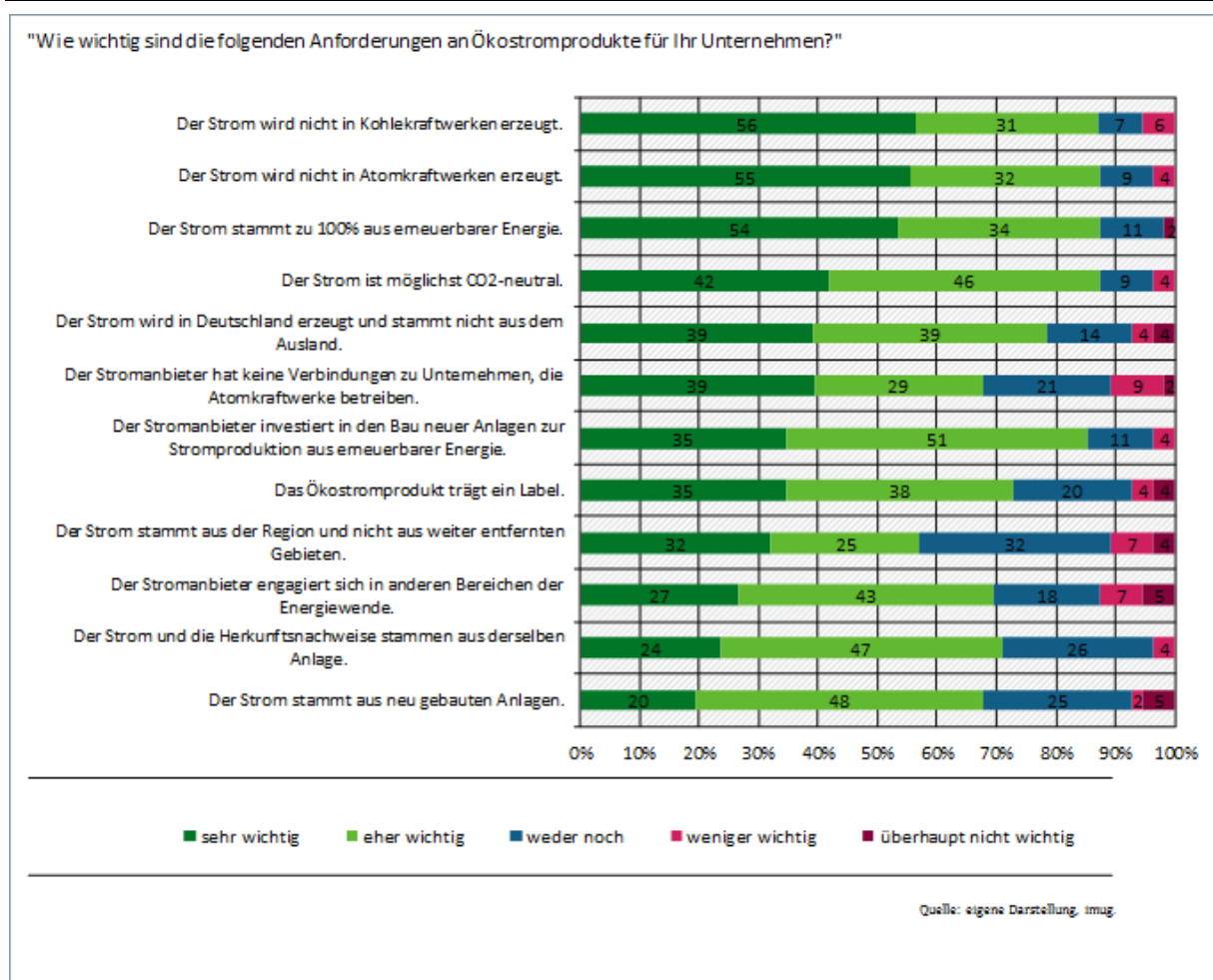
**Abbildung 96: Vorteile durch den Bezug von Ökostrom (% , n=103)**



### 3.4.3.3 Ansprüche an Ökostromprodukte

Unternehmen, die bereits Ökostrom beziehen, haben zudem eindeutige Präferenzen im Hinblick auf die konkreten Eigenschaften von diesen Produkten. Genau wie bei den Privatkund\*innen geht es dabei primär um die Beschaffenheit des gelieferten Stroms: Für die Unternehmen zählt vor allem, dass der gelieferte Strom nicht in Kohlekraftwerken oder in Atomkraftwerken erzeugt wurde (Abbildung 97). Eine fast identisch hohe Bedeutung hat die Anforderung, dass der Strom zu 100% aus Erneuerbaren Energien stammt und zudem möglichst CO<sub>2</sub>-neutral ist.



**Abbildung 97: Anforderungen an Ökostromprodukte (% , n=55-56)**

Gegenüber der Beschaffenheit des Ökostroms sind andere Anforderungen wie z.B. die nationale Herkunft aus Deutschland oder ein Label weniger wichtig. Gleichfalls spielen das Engagement des Stromanbieters in anderen Bereichen der Energiewende oder die gekoppelte Lieferung, wonach der Strom und die Herkunftsnachweise aus derselben Anlage stammen, eine untergeordnete Rolle.

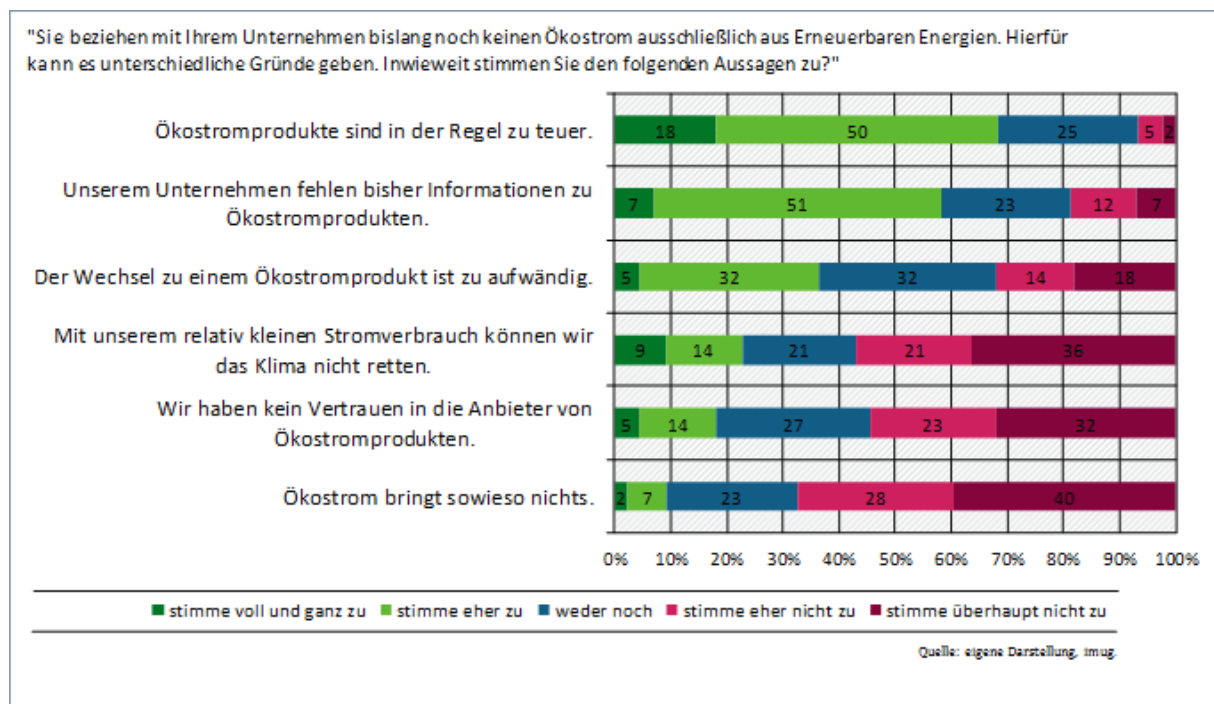
#### 3.4.3.4 Wechselbarrieren und Informationsquellen

Für Unternehmen kann es unterschiedliche Gründe geben, warum bislang noch kein Wechsel zu einem Ökostromprodukt oder -anbieter erfolgt ist. In diesem Zusammenhang zeigt sich ein ähnliches Muster wie bei den Privatkund\*innen (vgl. Kapitel 3.3.2.3.3): Auch kleine und mittelständische Unternehmen bzw. die jeweils für den Strombezug verantwortlichen Personen nennen den aus ihrer Sicht zu hohen Preis als wesentliche Hürde für einen Wechsel (Abbildung 98). Ökostromprodukte werden demnach als zu teuer wahrgenommen, obwohl die kleinen und mittelständischen oftmals bereit sind, mehr für ein Ökostromprodukt zu bezahlen (siehe Kap. 3.4.3.3). Der wahrgenommene Preis bzw. die mit dem Bezug von Ökostrom einhergehenden Zusatzkosten werden aus Sicht der Unternehmen vor allem dann als zu hoch eingeschätzt, wenn sie sich vorher schon einmal zu Ökostromprodukten informiert haben: Hier liegt der Anteil der Zustimmung (Top2) bei 74%, während es bei den Unternehmen ohne bisherige Informationen dazu 54% sind (ohne Abbildung).

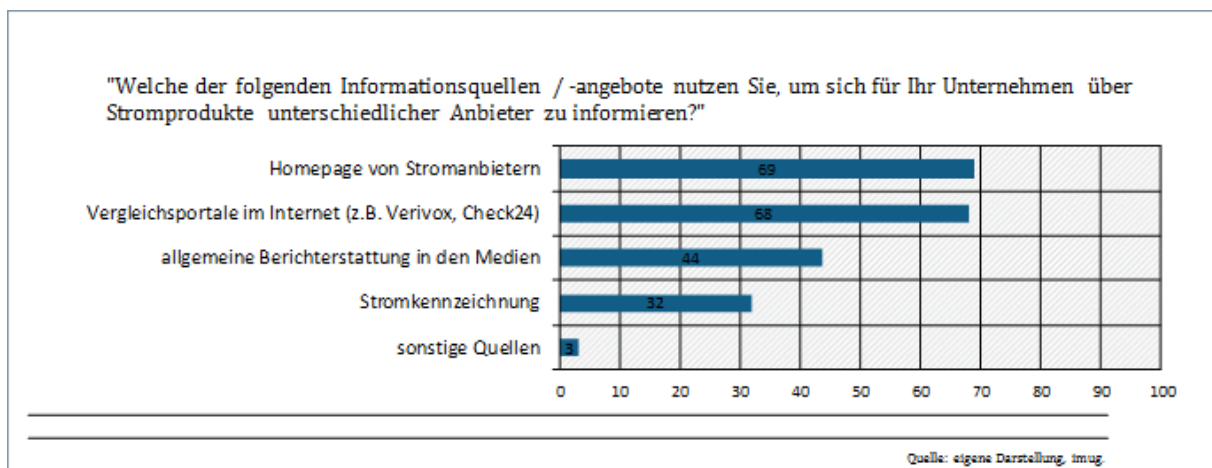
Neben dem Preis als hauptsächlichem Hindernis sind es, genau wie bei den Privatkund\*innen, allgemein fehlende Informationen zu Ökostromprodukten, die als Grund für einen bislang nicht

erfolgten Wechsel genannt werden. Zudem ist der Wechsel zu einem Ökostromprodukt für einen Teil der Unternehmen mit einem zu hohen Aufwand verbunden. Obwohl es sich bei der Stichprobe um kleine und mittelständische Unternehmen mit einem vergleichsweise geringeren Stromverbrauch handelt, gibt nur rund ein Viertel an, dass sie mit ihrem Verbrauch ohnehin keinen nachhaltig positiven Einfluss auf das Klima ausüben können. Im Einklang mit den Angaben zu Motiven und Vorteilen des eigenen Ökostrombezugs sehen sich die kleinen und mittelständischen Unternehmen an dieser Stelle also durchaus als wichtigen Faktor einer gelingenden Energiewende in Deutschland.

**Abbildung 98: Barrieren beim Wechsel zu Ökostrom (% , n=43-44)**



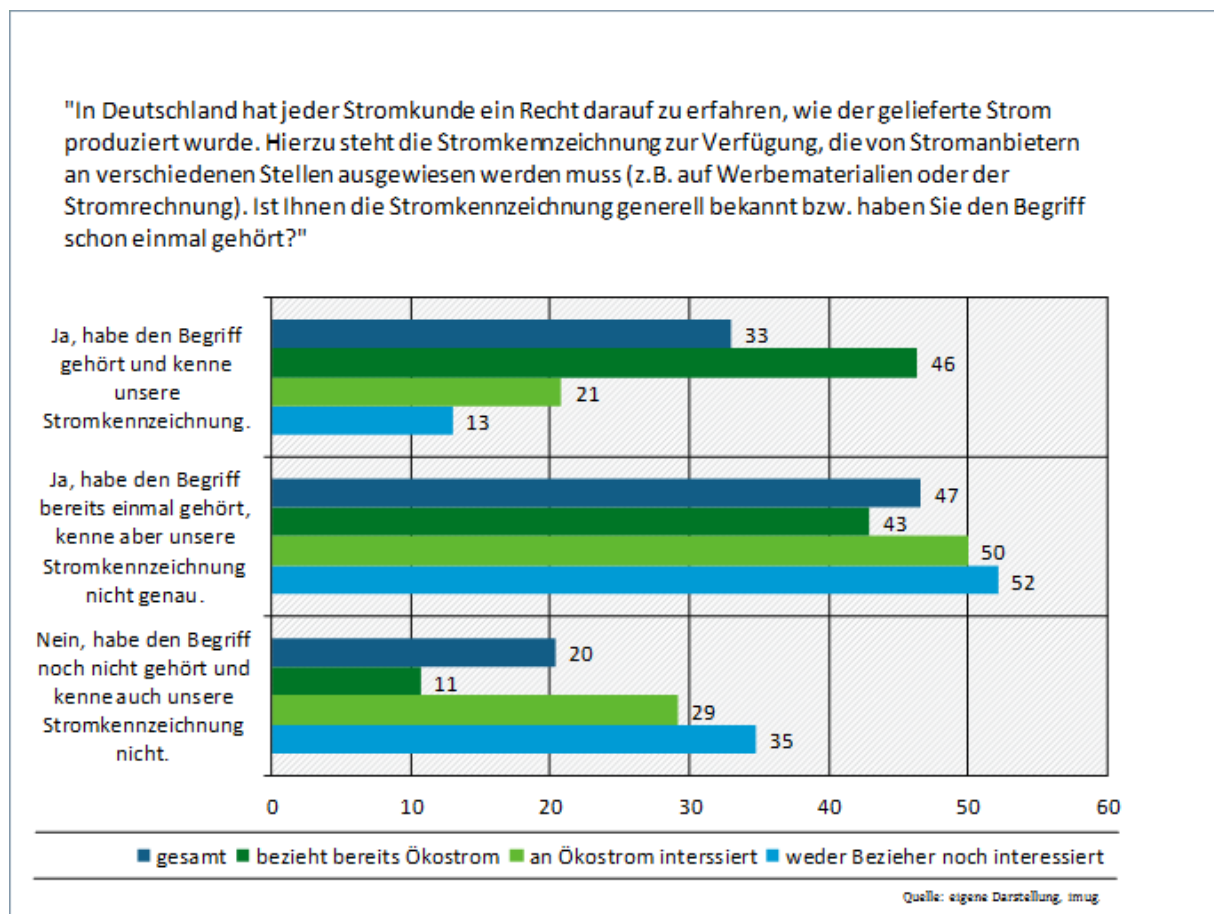
Gleichfalls ergibt sich bei den primär genutzten Informationsquellen zu Stromprodukten unterschiedlicher Anbieter bei den kleinen und mittelständischen Unternehmen ein ähnliches Bild wie bei den Privatkund\*innen: In erster Linie nutzen die für den Strombezug verantwortlichen Personen Informationsquellen im Internet, um sich einen Überblick zu verschaffen (Abbildung 99). Hier geht es sowohl um die gezielte Suche auf der Homepage von einzelnen Stromanbietern als auch um Vergleichsportale im Internet wie Verivox oder Check24.

**Abbildung 99: Informationsquellen für den Strombezug (% , n=103)**

Die allgemeine Berichterstattung in den Medien wird von den Unternehmen ebenfalls zum Teil genutzt, um sich über Stromprodukte und gegebenenfalls die Entwicklung des Strommarktes insgesamt zu informieren. Darüber hinaus scheint die Stromkennzeichnung bereits zu diesem frühen Zeitpunkt des Produktwahlprozesses eine praktische Rolle zu spielen: Rund ein Drittel der Unternehmen gibt demnach an, auf die Stromkennzeichnung als Informationsquelle zurückzugreifen. Hier spiegelt sich in Teilen der generelle Anspruch der Stromkennzeichnung, für den (privaten oder gewerblichen) Konsumenten als Informationsgrundlage für eine souveräne Verbrauchsentscheidung auf dem Strommarkt zu dienen. Insgesamt handelt es sich bei den angeführten Informationsquellen ganz offensichtlich um die maßgeblichen Felder, über die sich die Kund\*innen über Stromprodukte informieren, da so gut wie keine weiteren sonstigen Quellen von Unternehmensseite angeführt werden.

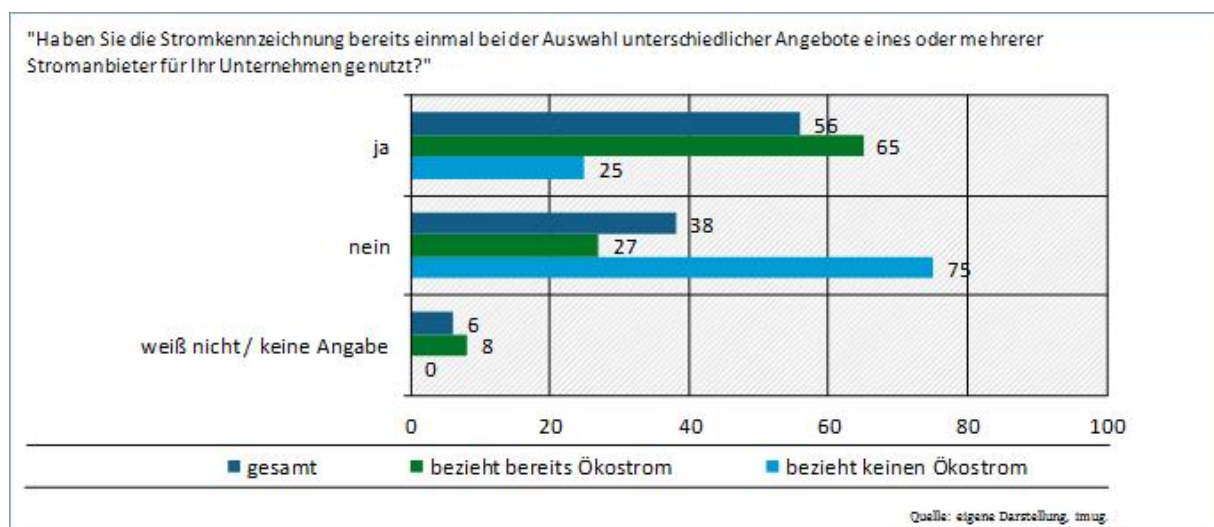
### 3.4.3.5 Bekanntheit und Nutzung der Stromkennzeichnung

Die Stromkennzeichnung ist auf Seiten der kleinen und mittelständischen Unternehmen präsenter als bei den Privatkund\*innen. Während es bei Letzteren insgesamt 16% aller Verbraucher\*innen in Deutschland sind (vgl. Kapitel 3.3.2.3.5), die den Begriff allgemein sowie ihre eigene Stromkennzeichnung kennen, sind es bei den kleinen und mittelständischen Unternehmen insgesamt 33%, also bereits jedes dritte Unternehmen dieser Größenordnung (Abbildung 100). Zusätzlich kennen 47% die Stromkennzeichnung allgemein, ohne die eigene Stromkennzeichnung schon einmal bewusst wahrgenommen zu haben (Privatkund\*innen: 30%).

**Abbildung 100: Bekanntheit der Stromkennzeichnung und Ökostrombezug (% , n=103)**

Die eigene Stromkennzeichnung ist in den Unternehmen dann häufiger bekannt, wenn diese bereits Ökostrom beziehen. In dieser Gruppe liegt der Anteil sogar bei 46% und somit fast bei der Hälfte der kleinen und mittelständischen Unternehmen. Demgegenüber ist die Stromkennzeichnung unter den Unternehmen, die noch keinen Ökostrom beziehen, weniger bekannt. Dies gilt sowohl für solche Unternehmen, die prinzipiell an Ökostrom interessiert sind (21%) als auch in höherem Maß für nicht interessierte Unternehmen (13%).

Der praktische Nutzen der Stromkennzeichnung hat sich bereits darin gezeigt, dass sie in etwa jedem dritten kleinen und mittelständischen Unternehmen als Informationsquelle für Stromprodukte genutzt wird (Abbildung 101). Diese Erkenntnis spiegelt sich zudem darin, dass unter den kleinen und mittelständischen Unternehmen, die die Stromkennzeichnung kennen, diese bereits in mehr als der Hälfte aller Fälle schon einmal für den Vergleich von Stromprodukten oder -anbietern herangezogen wurde.

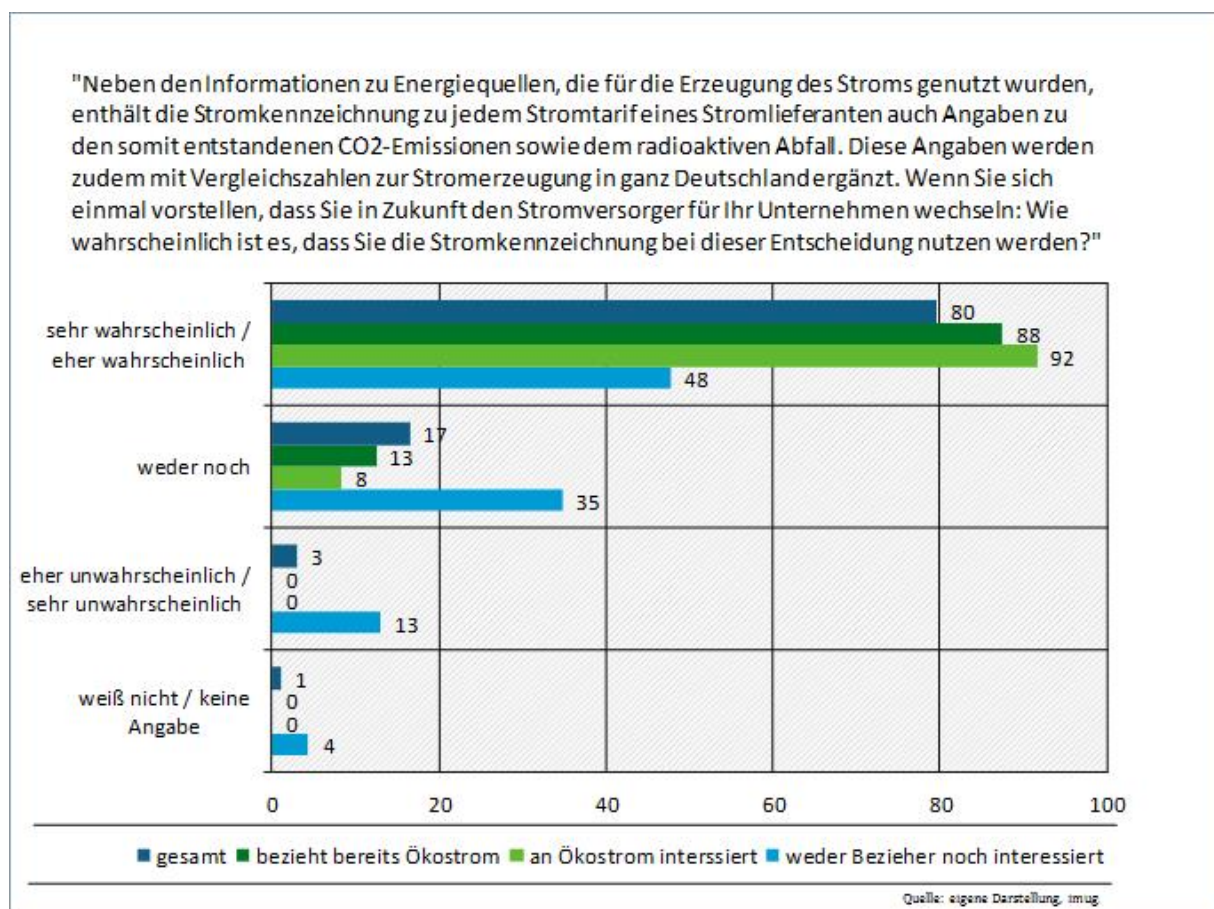
**Abbildung 101: Bisherige Nutzung der Stromkennzeichnung und Ökostrombezug (% , n=34)**

Insgesamt geben 56% der Unternehmen an, dass die Stromkennzeichnung in dieser Hinsicht schon einmal genutzt wurde. Bei den Privatkund\*innen liegt dieser Anteil mit 38% wiederum deutlich niedriger (vgl. Kapitel 3.3.2.3.5). Wiederum ist an dieser Stelle eine Differenzierung nach aktuellem Bezug von Ökostrom aufschlussreich, da es unter den Ökostrom beziehenden Unternehmen sogar 65% sind, die die Stromkennzeichnung schon einmal beim Angebotsvergleich genutzt haben. Der Anteil der Unternehmen, die die Stromkennzeichnung kennen und aktuell keinen Ökostrom beziehen, fällt für eine quantitative Auswertung zu gering aus (jeweils weniger als 10 Fälle in der Stichprobe). Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass sich das bisher gezeigte Muster in diesem Zusammenhang ebenfalls bestätigt und die Unternehmen, die aktuell keinen Ökostrom beziehen, bislang auch einen geringeren praktischen Nutzen aus der Stromkennzeichnung gezogen haben.

Abschließend wurden auch die für den Strombezug verantwortlichen Personen in den Unternehmen gefragt, ob sie die Stromkennzeichnung denn bei einem zukünftigen Wechsel des Stromanbieters nutzen würden. Legt man die zuvor skizzierten Ansprüche der Unternehmen an Ökostromprodukte zugrunde, wonach diese in erster Linie nicht aus Kohle- oder Atomkraftwerken stammen und zudem möglichst zu 100% aus Erneuerbaren Energien gewonnen werden sollen, zeigt sich an dieser Stelle das durchaus vorhandene Potenzial der Stromkennzeichnung als Grundlage für eine souveräne Entscheidung auf dem Strommarkt, da sie über genau diese physikalischen Eigenschaften Auskunft gibt.

Nach eigener Einschätzung würden an dieser Stelle insgesamt 80% der Unternehmen auf die Stromkennzeichnung zurückgreifen, um eine Entscheidung nach ihren Präferenzen zu treffen (Abbildung 102). Hier liegt der Anteil abermals deutlich höher als bei den Privatkund\*innen, von denen insgesamt 36% zukünftig die Stromkennzeichnung als Entscheidungshilfe nutzen würden.



**Abbildung 102: Zukünftige Nutzung der Stromkennzeichnung und Ökostrombezug (% , n=103)**

Wiederum sind es die kleinen und mittelständischen Unternehmen mit aktuellem Bezug von Ökostrom, die überdurchschnittlich häufig auf die Stromkennzeichnung zurückgreifen würden (88%). Gleichzeitig scheint das Potenzial für eine praktische Nutzung der Stromkennzeichnung unter den an Ökostrom interessierten Unternehmen sogar noch größer zu sein: Hier liegt der Anteil sogar bei 92% und es gibt zudem kein Unternehmen, das eine solche Entscheidungshilfe für sehr oder eher unwahrscheinlich hält. Auf der anderen Seite zeigen die Unternehmen, die bislang keinen Ökostrom beziehen und daran auch nicht interessiert sind, ein deutlich geringeres Interesse an der Stromkennzeichnung als Hilfe beim Anbieterwechsel.

#### 3.4.3.5.1 Zwischenfazit und Ableitungen

Die Ansprüche und Erwartungshaltungen von Unternehmen an den Bezug von Ökostrom standen bislang nicht im Fokus empirischer Forschungsarbeiten. Insbesondere die Bekanntheit und Wirkung der Stromkennzeichnung auf dem deutschen Strommarkt kann im Hinblick auf die Unternehmen, genau wie bei der Gruppe der Privatkund\*innen, als blinder Fleck der Forschung bezeichnet werden. Während das Beschaffungsverhalten von großen Unternehmen gerade auch vor dem Hintergrund einer zunehmenden CSR-Berichtspflicht und dementsprechend in Form von Nachhaltigkeitsberichten in Deutschland mehr Transparenz erhält, ist bisher wenig über die Motive und Ansprüche von kleinen und mittelständischen Unternehmen bekannt. Erkenntnisse über den Bezug von Ökostrom in diesen Unternehmen und mögliche Ansatzpunkte für dessen Stärkung sind jedoch von großer praktischer Bedeutung, da diese Unternehmen mehr als 90% des Anteils aller Unternehmen in Deutschland ausmachen und somit für einen wesentlichen Anteil des Stromverbrauchs und der damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich sind. So machen mittelständische Unternehmen etwa im industriellen Sektor, in dem rund die Hälfte des



gesamten Stromverbrauchs in Deutschland erfolgt (BDEW 2019), knapp 40% des gesamten Stromverbrauchs aus (IREES 2013).

Vor diesem Hintergrund wurden in der vorliegenden Studie kleine und mittelständische Unternehmen mit maximal 150 Mitarbeiter\*innen zu ihren Ansprüchen und Erwartungshaltungen befragt. Kontaktperson im Rahmen der Online-Befragung waren jeweils die in den Unternehmen für den Strombezug verantwortlichen Personen. Insgesamt haben 103 Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen und von unterschiedlicher Größe an der Befragung teilgenommen.

Wie auch die Privatkund\*innen äußern die kleinen und mittelständischen Unternehmen klare Ansprüche an Ökostromprodukte, die in erster Linie nicht aus Kohle- oder Atomkraftwerken stammen und möglichst zu 100% aus Erneuerbaren Energien gewonnen werden sollen. Als Gründe für einen Wechsel zu solchen Ökostromprodukten wird dabei in erster Linie der Beitrag zu einer gelingenden Energiewende in Deutschland und, damit einhergehend, eine Verkleinerung des eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks angeführt. Momentan beziehen nach eigener Aussage insgesamt 38% der kleinen und mittelständischen Unternehmen Ökostrom, der ausschließlich aus Erneuerbaren Energien gewonnen wird. Die Stromkennzeichnung könnte in diesem Zusammenhang durchaus dafür sorgen, dass der Anteil der Ökostrom beziehenden Unternehmen weiter zunimmt: Anders als bei den Privatkund\*innen ist die Stromkennzeichnung bereits einem recht großen Anteil der Unternehmen bekannt und gerade die Unternehmen, die Interesse an einem zukünftigen Bezug von Ökostrom zeigen, würden die Stromkennzeichnung bei einem Wechsel des Stromanbieters als Entscheidungshilfe nutzen.

Obwohl die Stromkennzeichnung bereits bei 80% der kleinen und mittelständischen Unternehmen zumindest allgemein bekannt ist, hat die Befragung noch weitere Potenziale für eine stärkere Nutzung in Zukunft offenbart. Da auch auf Unternehmensebene klare Ansprüche an den genutzten Energiemix formuliert werden und die Unternehmen für die Zukunft mehrheitlich Ökostrom beziehen wollen, könnte das Potenzial der Stromkennzeichnung für eine souveräne Entscheidungsgrundlage genutzt werden, wenn diese weiter bekannt gemacht werden würde. Analog zu den Privatkund\*innen geht es dabei in erster Linie um eine möglichst prominente Platzierung auf der Stromrechnung und auf den häufig genutzten Informationsquellen im Internet. Hier weisen die Unternehmen gleichfalls darauf hin, dass sie in erster Linie die Internetseiten von Stromanbietern oder Vergleichsportale nutzen, um sich über unterschiedliche Stromangebote zu informieren. Gerade Unternehmen, die noch keinen Ökostrom beziehen und daran für die Zukunft interessiert sind, zeigen hier Interesse und könnten von einer gezielten Platzierung der Stromkennzeichnung profitieren.

### 3.5 Literatur AP 3

Agarwal, J.; DeSarbo, W.S.; Malhotra, N.K.; Rao, V.R. (2015): An Interdisciplinary Review of Research in Conjoint Analysis: Recent Developments and Directions for Future Research. In: *Customer Needs and Solutions*, 2 (1), S. 19-40.

Albrecht, F.-J. (1979): *Konsumerismus und Konsumenteninformation. Eine kritische Analyse der Konsumenteninformation als verbraucherpolitisches Instrument*. Zürich.

Baier, D.; Bruschi, M. (Hrsg.) (2009): *Conjointanalyse. Methoden – Anwendungen – Praxisbeispiele*. Berlin, Heidelberg: Springer.

Dedler, K.; Gottschalk, I.; Grunert, K.G.; Heidereich, M.; Hoffmann, A.L.; Scherhorn, G. (1984): *Das Informationsdefizit der Verbraucher*. Frankfurt a.M./New York.

Diller, H. (1978): Verbesserungsmöglichkeiten der Verbraucherinformation durch Berücksichtigung verhaltens-theoretischer Erkenntnisse. In: *Journal of Consumer Policy*, 2(1), S. 24-41.

Eisend, M. (2003): Glaubwürdigkeit in der Marketingkommunikation. Konzeption, Einflussfaktoren und Wirkungspotenzial. Zgl. Diss., Wiesbaden.

Hainmueller, J.; Hopkins, D.J.; Yanamoto, T. (2013): Causal Inference in Conjoint Analysis: Understanding Multidimensional Choices via Stated Preference Experiments. In: *Political Analysis*, S. 1-30.

Hamburg Institut (2016): Kurzfristig umsetzbare Option zur Verbesserung der Stromkennzeichnung. Kurzgutachten für LichtBlick SE. Hamburg: Hamburg Institut.

Hansen, U. (2003a): Verbraucherinformation als Instrument der Verbraucherpolitik. Konzeptpapier des wissenschaftlichen Beirats "Verbraucher- und Ernährungspolitik" beim BMVEL. Hannover/Berlin.

Hansen, U. (2003b): Verbraucherinformation durch Selbstverpflichtungserklärungen der Wirtschaft. Konzeptpapier des wissenschaftlichen Beirats „Verbraucher- und Ernährungspolitik“ beim BMVEL. Hannover/Berlin.

Hansen, U. (2007): Verbraucherpolitik. In: Köhler, R.; Küpper, H.U.; Pfungsten, A. (Hrsg.): *Handwörterbuch der Betriebswirtschaft*. 6. vollst. neu bearb. Aufl., Stuttgart, S. 1871-1879.

Hansen, U.; Bode, M. (1999): *Marketing & Konsum. Theorie und Praxis von der Industrialisierung bis ins 21. Jahrhundert*, München.

Kaas, K.P. (1973): *Diffusion und Marketing. Das Konsumentenverhalten bei der Einführung neuer Produkte*. Stuttgart.

Lancaster, K. (1966): A New Approach to Consumer Theory. In: *Journal of Political Economy*, 74, S. 132-157.

LichtBlick SE/ Dt. Umwelthilfe (2016): Für eine transparente Stromkennzeichnung. Verbrauchertäuschung beenden, Wettbewerb stärken. Positionspapier. Berlin: LichtBlick SE.

Morgan, R.M.; Hunt, S.D. (1994): The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing. In: *Journal of Marketing*, 58(July), S. 20-38.

Miller, J.A. (1977): Federal trade commission activities related to consumer information. In: *Journal of Consumer Policy*, 1(1), S. 62-76.

Orme, B. (2010): *Conjoint Analysis. Strategies for Product Design and Pricing Research*. 2. Ausgabe, Madison: Research Publishers LLC.

Scherhorn, G. (1975): *Verbraucherinteresse und Verbraucherpolitik*, Göttingen.

Schoeneborn, S. (2009): Die Rolle verbraucherpolitischer Akteure bei konsumentenorientierter Kommunikation über Corporate Social Responsibility (CSR). Zgl. Diss., Marburg.

Schrader, U. (2003/2004): Überwindung von Marktversagen durch Öko-Label: Das Beispiel des Bio-Siegels für Lebensmittel. In: *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung (ZAU)*, 15-16 (2), S. 198-212.

Schrader, U.; Schoenheit, I.; Hansen, U. (2003): Der Bock als guter Gärtner. Informationsoffenheit von Unternehmen als Beitrag zum Verbraucherschutz, In: *Ökologisches Wirtschaften*, 3-4, S.15-17.

Schudak, A. (2015): Nutzergenerierte Produktbewertungen im Web 2.0 als Verbraucherinformation. Eine verbraucherpolitische Betrachtung. Zgl. Diss., Hamburg.

Statistisches Bundesamt (2018): Unternehmensregister des Statistischen Bundesamtes nach Beschäftigtengrößenklassen für Unternehmen in Deutschland. Online verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/UnternehmenHandwerk/Unternehmensregister/Tabellen/UnternehmenBeschaeftigtengroessenklassenWZ08.html>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

Stauss, B. (2000): Using New Media for Customer Interaction: A Challenge for Relationship Marketing. In: Hennig-Thurau, T.; Hansen, U. (Hrsg.): *Relationship marketing. Gaining competitive advantage through customer satisfaction and customer retention: with 24 tables*. Berlin, S. 233-253.

Trommsdorff, V. (2009): *Konsumentenverhalten*. 7. vollst. überarb. u. erw. Aufl. Stuttgart.

Wüstenhagen, R. (2007): Kundenpräferenzen für Stromprodukte. Ergebnisse einer Choice-Based-Conjoint-Analyse. In: *ZfE Zeitschrift für Energiewirtschaft*, 02, S. 161-172.

### **3.6 Literatur Desk Research (AP 3.1.1)**

AEE - Agentur für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (2004): *Der Markt für Ökostrom und weitere Stromprodukte aus erneuerbaren Energien in der Schweiz im Jahre 2003. Ergebnisse einer Umfrage bei Schweizer Energieversorgungsunternehmen*. Linder Kommunikation AG, Zürich. Zürich.

Andor, M.; Frondel, M.; Guseva, A.; Sommer, S. (2016): *Diskussionspapier: Zahlungsbereitschaft für grünen Strom: Zunehmende Kluft zwischen Wunsch und Wirklichkeit*. In: *rwi*, Heft 105. Essen.

Andor, M.; Frondel, M.; Vance, C. (2014): *Hypothetische Zahlungsbereitschaft für grünen Strom: Bekundete Präferenzen privater Haushalte für das Jahr 2013*. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 15 (4), S. 1-12.

Antes, R.; Eisenack, K.; Fichter, K. (2012): *Wirtschaftswissenschaftliche Ansätze zur Gestaltung von Wandlungsprozessen*. In: *Ökologisches Wirtschaften*, S. 35-39.

Arms, H.; Stender, A.; Lang, V.; Seidfried, A. C. (2012): *Der Strom- und Gasvertrieb im Wandel. Unabhängige Anbieter am Scheideweg*. AT Kearney. Wien.

Batley, S. L.; Colbourne, D.; Fleming, P. D.; Urwin, P. (2000): *Citizen versus consumer: challenges in the UK green power market*. In: *Energy Policy* 29 (6), S. 479-487.

Beckenbach, F.; Daskalakis, M.; Bühren, C.; Hofmann, D.; Kollmorgen, F.; Kind, C. (2016): *Verhaltensökonomische Erkenntnisse für die Gestaltung umweltpolitischer Instrumente. Endbericht*. Hg. v. Umweltbundesamt. Universität Kassel; adelphi research. Dessau-Roßlau (Texte, 83).

Bethke, N. (2011): *Additiver Umweltnutzen als individuelles Entscheidungskriterium für die Wahl von Ökostrom*. Zgl. Diss. Univ. Bremen, 2010. Frankfurt am Main: Lang.

Bird, L.; Wüstenhagen, R.; Aabakken, J. (2002a): A review of international green power markets. Recent experience, trends, and market drivers. In: *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 6 (6), S. 513–536.

Bird, L.; Wüstenhagen, R.; Aabakken, J. (2002b): Green power marketing abroad: Recent experience and trends. National Renewable Energy Laboratory. Golden, Colorado.

Bloomberg New Energy Finance; Vestas Wind Systems (2012): Global Corporate Renewable Index (CREX). New York, Aarhus.

Borchers, A.M.; Duke, J.M.; Parsons, G.R. (2007): Does willingness to pay for green energy differ by source? In: *Energy Policy* 35 (6), S. 3327–3334.

Breidenbach, P.; Widua, S. (2011): Akzeptanz- Umfrage Erneuerbare Energien. Agentur für Erneuerbare Energien. München.

Brohmann, B.; Heinzle, S.; Rennings, K.; Schleich, J.; Wüstenhagen, R. (2009): What's driving sustainable energy consumption? A survey of the empirical literature. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH.

Bundesregierung (2017): Verbraucherfreundliche Stromkennzeichnung. Drucksache 18/11514. Berlin.

Bürger, V.; Timpe, C.; Devries, J. (2003): Kennzeichnung von Strom. Ein Weg zu mehr Transparenz und Wettbewerb auf dem Strommarkt. In: *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 53 (9), S. 567-570.

Burkhalter, A.; Känzig, J.; Wüstenhagen, R. (2007): Kundenpräferenzen für Stromprodukte – Ergebnisse einer Choice-Based Conjoint-Analyse. Beitrag zur Tagung „Umweltwirtschaft – international, interdisziplinär und innovativ“. Wien.

Burkhalter, A.; Känzig, J.; Wüstenhagen, R. (2009): Kundenpräferenzen für leistungsrelevante Attribute von Stromprodukten. In: *Zeitschrift für Energiewirtschaft* (2), S. 161–172.

Check24 Vergleichsportal (2014): Kundenumfrage zum Thema Ökostrom. Umfrage der Hochschule Fresenius im Auftrag von CHECK24. München.

Christ, S.; Bothe, D. (2007): Bestimmung der Zahlungsbereitschaft für Erneuerbare Energien mit Hilfe der Kontingenten Bewertungsmethode. Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln. Köln (EWI Working Paper, 07/1).

Datamonitor (Hrsg.) (2000): Marketing green energy in Europe. London, Frankfurt, New York, Hong Kong.

Dünnhoff, E.; Palm, A. (2016): Verständlichkeit von Stromrechnungen. Ergebnisse einer repräsentativen Verbraucherbefragung und der ergänzenden Auswertung von Stromrechnungen. Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz. Mainz.

Duscha, M.; Dünnhoff, E. (2007): Innovative Stromrechnungen als Beitrag zur nachhaltigen Transformation des Elektrizitätssystems. Untersuchung für das Projekt „Transformation and Innovation in Power Systems“ (TIPS) im Rahmen der sozial-ökologischen Forschung des BMBF. Hg. v. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW). ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung. Heidelberg.

Edelmann, H. (2012): Stadtwerke: Gestalter der Energiewende. Ernst & Young GmbH. Düsseldorf.

Eigenbauer, A.; Urbantschitsch, W. (2016): Erneuerbare Energien nutzen. Wo immer man an morgen denkt. Energie- Control Austria. Wien.

Ek, K.; Söderholm, P. (2008): Norms and economic motivation in the Swedish green electricity market. In: *Ecological Economics* 68 (1), S. 169–182.

Ertör-Akyazı, P.; Adaman, F.; Özkaynak, B.; Zenginobuz, Ü. (2012): Citizens' preferences on nuclear and renewable energy sources. Evidence from Turkey. In: *Energy Policy* 47, S. 309–320.

Europäische Kommission (2016): Second Consumer Market Study on the Functioning of the Retail Electricity Markets for Consumers in the EU. Brüssel.

Feddern, J. (2005): 100 Tage Stromkennzeichnung. Ist-Soll Vergleich an 22 ausgewählten Energieversorgungsunternehmen. Greenpeace. Hamburg.

Forsa (2011): Erwartungen der Verbraucher an Ökostrom und Konsequenzen für Ökostrom-Labelkriterien. Bericht. Berlin.

Gerpott, T. J.; Mahmudova, I. (2009): Einflussfaktoren auf die Bereitschaft von Privatkunden, Ökostrom nachzufragen. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In: *Zeitschrift für Energiewirtschaft* (4), S. 316–321.

Gerpott, T. J.; Mahmudova, I. (2010a): Determinants of green electricity adoption among residential customers in Germany. In: *International Journal of Consumer Studies* 34 (4), S. 464–473.

Gerpott, T. J.; Mahmudova, I. (2010b): Determinants of price mark-up tolerance for green electricity – Lessons for environmental marketing strategies from a Study of Residential Electricity Customers in Germany. In: *Business Strategy and the Environment* 19, S. 304–318.

Gradmann, H.; Vohrer, P. (2010): Akzeptanz der Erneuerbaren Energien in der deutschen Bevölkerung. Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage in Deutschland 2009/2010. Agentur für Erneuerbare Energien. Berlin.

Hansla, A.; Gamble, A.; Juliusson, A.; Gärling, T. (2008): Psychological determinants of attitude towards and willingness to pay for green electricity. In: *Energy Policy* 36 (2), S. 768–774.

Hasanov, I. (2010): Konsumentenverhalten bei Ökostromangeboten. Empirische Untersuchungen privater Stromkunden in Deutschland. Dissertation. Mercator School of Management der Universität Duisburg-Essen, Duisburg-Essen. Fakultät für Betriebswirtschaftslehre.

Henseler, J. (2006): Das Wechselverhalten von Konsumenten im Strommarkt. Eine empirische Untersuchung direkter und moderierender Effekte. Technische Universität Kaiserslautern. Kaiserslautern.

Herbes, C.; Friege, C. (Hg.) (2015): Marketing Erneuerbarer Energien. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Herbes, C.; Ramme, I. (2014): Vermarktung von Ökostrom an Privatkunden – Stand und Verbesserungsmöglichkeiten. In: *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 64 (6), S. 44–47.

Höcker, A. (2001): Das Angebot von Ökostrom im deutschsprachigen Raum. Eine empirische Erhebung. Karl-Franzens Universität Graz. Graz.

Huber, M.; Apergis, A. (2009): Wechselverhalten, Bedeutung der Marke und Kundenbindung im Strommarkt. Eine repräsentative Befragung deutscher Haushalte. TNS Infratest. Bielefeld.

Hübner, G.; Müller, M.; Röhr, U.; Vinz, D.; Kösters, J.; Simon, A. (2011): Erneuerbare Energien und Ökostrom – zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien. Abschlussbericht zum BMU-Verbundprojekt (FKZ: 0325107/8). Hg. v. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Halle, Berlin.

imug (2007, 2003): Themenspot Strommarkt: Entscheidungsaspekte Stromprodukte, Kauf- und Preisbereitschaften für Strom aus regenerativen Energiequellen. Ergebnisse einer bundesweiten Repräsentativbefragung. Hannover: imug Beratungsgesellschaft für sozial-ökologische Innovationen mbH.

Irrek, W.; Kristoff, K.; Seidfried, D. (2001): Energieversorger auf dem Prüfstand. Wuppertal Papers. Hg. V. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH im Wissenschaftszentrum NRW. Wuppertal.

Jung, W.-J.; Kim, T.-H.; Lee, S.-Y.T. (2015): Contingent valuation method of new and renewable energy as a future alternative in Korea. In: International Journal of Bio-Science and Bio-Technology 7 (3), S. 283–292.

Kaenzig, J.; Heinzle, S.; Wüstenhagen, R. (2013): Whatever the customer wants, the customer gets? Exploring the gap between consumer preferences and default electricity products in Germany. In: Energy Policy 53, S. 311–322.

Kaenzig, J.; Wüstenhagen, R. (2008): Understanding the green energy consumer. In: Marketing Review St. Gallen. St. Gallen.

Kalinka, C.; Peitz, C. (2016): Ökostrom: Labels und Tarife. Marktuntersuchung zu niedersächsischen Tarifen und Bewertung gängiger Labels. Verbraucherzentrale Niedersachsen e.V. Hannover.

Klaus, T.; Vollmeier, C.; Werner, K.; Lehmann, H.; Müschen, K. (2010): 2050: 100%. Energieziel 2050: 100% Strom auf erneuerbaren Quellen. UBA. Dessau- Roßlau.

Klewes, J.; Rauh, C. (2012): Umsteiger-Report Energiewende. Die Entscheidung für Ökostrom: Motive und Kontext. Change Centre Foundation. Meerbusch.

Krishnamurthy, C.K.; Kriström, B. (2016): Determinants of the price-premium for green energy. Evidence from an OECD Cross-Section. In: Environmental and Resource Economics 64 (2), S. 173–204.

Kundenmonitor Deutschland (2012): Serviceprofil: Stromversorger 2012. Service Barometer AG.

Kübler, K. (2014): Leistet man durch den Kauf von "Ökostrom" einen Beitrag zur Energiewende in Deutschland? In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Heft 3.

Leprih, U. (2009): Fokus Ökostrom: Bestandsaufnahme und Perspektiven. Kurzstudie. Greenpeace e.V. Hamburg.

Litvine, D.; Wüstenhagen, R. (2011): Helping "light green" consumers walk the talk. Results of a behavioural intervention survey in the Swiss electricity market. In: Ecological Economics 70 (3), S. 462–474.



Lugmaier, A.; Heidenreich, M. (2003): Stromkennzeichnung – Konsumentenschutz und Qualitätskontrolle im Wettbewerb. 3. Internationale Energiewirtschaftstagung an der TU Wien, Langfassung zum Themenschwerpunkt 4D: Märkte für Ökostrom. arsenal research; Institut für Energiewirtschaft der Technischen Universität Wien. Wien.

Maaß, C. (2016): Kurzfristig umsetzbare Option zur Verbesserung der Stromkennzeichnung. Kurzgutachten für LichtBlick SE. Hamburg Institut Consulting. Hamburg.

Mainova (2008): Relevante Trends und Entwicklungslinien für die Vermarktung von Ökostrom. VWEW Infotag "Marketingstrategien für Ökostrom". Kassel.

Majumdar, S.; Zhang, Y. (2009): Market for Green Signaling. In: *The business review*, Cambridge, 13, S. 87- 92. Auburn.

Markard, J.; Truffer, B. (2006): The promotional impacts of green power products on renewable energy sources- Direct and indirect eco-effects. In: *Energy Policy* 34, S. 306-321.

Mattes, A. (2012a): Grüner Strom: Verbraucher sind bereit, für Investitionen in Erneuerbare Energien zu zahlen. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW). Berlin (DIW Wochenbericht, 7).

Mattes, A. (2012b): Potentiale für Ökostrom in Deutschland. Verbraucherpräferenzen und Investitionsverhalten der Energieversorger. DIW econ GmbH. Berlin.

Matthies, E. (2013): Nutzerverhalten im Energiesystem. Erkenntnisse und Forschungsfragen aus der Psychologie. Schwerpunkt. Universität Magdeburg. Magdeburg.

Maxim, A. (2015): Relevant Attributes of Renewable Energy Development in the Case of Romanian Households. In: *Procedia Economics and Finance* 20, S. 372–382.

Menanteau, P.; Finon, D.; Lamy, M. L. (2001): Price versus quantities: Environmental policies for promoting the development of renewable energy. In: *Cahier de recherche N°25*. Grenoble.

Menges, R.; Schröder, C.; Traub, S. (2004): Erhebung von Zahlungsbereitschaften für Ökostrom. Methodische Aspekte und Ergebnisse einer experimentellen Untersuchung. In: *ZFP*, S. 247-258.

Menges, R.; Traub, S. (2008a): Staat versus Markt: Konsumentenpräferenzen und die Förderung Erneuerbarer Energien. In: *Zeitschrift für Energiewirtschaft* (4), S. 262–270.

Menges, R.; Traub, S. (2008b): Who should pay the bill for promoting green electricity? An experimental study on consumer preferences.

Morey, M.J.; Kirsch, L. D. (2016): Retail choice in electricity: What have we learned in 20 years? Hg. v. Electric Markets Research Foundation. Christensen Associates Energy Consulting LLC. Madison.

Mozumder, P.; Vásquez, W.F.; Marathe, A. (2011): Consumers' preference for renewable energy in the southwest USA. In: *Energy Economics* 33 (6), S. 1119–1126.

Mühlenhof, J. (2016): Trustworthy Green Electricity Tariffs. Policy recommendations for more transparency, better choice and environmental benefits. Der Europäische Verbraucherverband. Brüssel.

Müller-Friemuth, F. (2008): Der Hype um die LoHaS- Phantom oder Marktchance? Veränderte Konsummotive auf dem Energie- Markt. Sinus-Sociovision. Heidelberg.

Murakami, K.; Ida, T.; Tanaka, M.; Friedman, L. (2014): Consumers' willingness to pay for renewable and nuclear energy: A comparative analysis between the US and Japan. Goldman School of Public Policy, University of California Berkely. Berkely (Working Paper Series).

Nomura, N.; Akai, M. (2004): Willingness to pay for green electricity in Japan as estimated through contingent valuation method. In: Applied Energy 78 (4), S. 453–463.

OECD (2014): OECD Studies on Environmental Policy and Household Behaviour. Overview from the 2011 Survey - Revised. Paris: OECD.

Oettli, B.; Iten, R.; Schäppi, B.; Sigrist, D.; Seebach, D.; Timpe, C.; Zurbruegg, R. (2014): Weiterentwicklung der Stromkennzeichnung. Schlussbericht. Hg. v. BFE Bundesamt für Energie. INFRAS AG; Öko-Institut; Zurbruegg VerkaufsOptimierung. Zürich, Freiburg, Cham.

Opaschowski, H.W. (2010): Forschung aktuell. Stiftung für Zukunftsfragen. Eine Initiative von British American Tobacco. Hamburg.

Ozaki, R. (2011): Adopting sustainable innovation. What makes consumers sign up to green electricity? In: Business Strategy and the Environment 20 (1), S. 1–17.

Paoli, A. (2011): Ökostrom - Staat und Markt als Förderer. Thurgau.

Pfirrman, O. (2012): Endbericht. Gutachten zur Lage der Verbraucherinnen und Verbraucher in Deutschland. Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. Bonn.

Reese, G. (2013): Individuelles Verhalten bei kollektiven Entscheidungen: Psychologische Dimensionen des energetischen Wandels. Université du Luxembourg. Luxemburg.

Reichmuth, M. (2014): Marktanalyse Ökostrom. Endbericht. Hg. v. Umweltbundesamt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Dessau-Roßlau.

Roe, B.; Teisl, M.F.; Levy, A.; Russell, M. (2001): US consumers' willingness to pay for green electricity. In: Energy Policy 29 (11), S. 917–925.

Rommel, K.; Meyerhoff, J. (2009): Empirische Analyse des Wechselverhaltens von Stromkunden. Was hält Stromkunden davon ab, zu Ökostromanbietern zu wechseln? In: Zeitschrift für Energiewirtschaft (1), S. 74–82.

Rommel, J.; Sagebiel, J.; Müller, J. (2016): Quality Uncertainty and the Market for Renewable Energy: Evidence from German Consumers.

Rowlands, I. H.; Parker, P.; Scott, D. (2004): Consumer behaviour in restructured electricity markets. In: Journal of Consumer Behaviour Vol. 3,3, S. 272-283. Waterloo.

Rowlands, I. H.; Scott, D.; Parker, P. (2003): Consumers and green electricity. Profiling potential purchasers. In: Business Strategy and the Environment 12 (1), S. 36–48.

- Rückert-John, J.; Bormann, I.; John, R. (2013): Umweltbewusstsein in Deutschland 2012. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. BMU. Berlin.
- Salamon, M. (2017): Energy Billing: Landscape Report and Summary of Good Practice. Der Europäische Verbraucherverband. Brüssel.
- Salmela, S.; Varho, V. (2006): Consumers in the green electricity market in Finland. In: Energy Policy 34 (18), S. 3669–3683.
- Sammer, K. (2007): Der Einfluss von Ökolabeling auf die Kaufentscheidung- Evaluation der Schweizer Energieetikette mittels Discrete- Choice- Experimenten. Universität St. Gallen. St. Gallen.
- Scarpa, R.; Willis, K. (2010): Willingness-to-pay for renewable energy. Primary and discretionary choice of British households' for micro-generation technologies. In: Energy Economics 32 (1), S. 129–136.
- Shi, L.; Zhou, W.; Kriström, B. (2013): Residential demand for green electricity. In: Environmental Economics 4, S. 51–62.
- Spreng, D.; Wüstenhagen, R.; Truffer, B. (2001): Perspektiven für die Wasserkraftwerke in der Schweiz. Die Chancen des Ökostrommarktes. Bundesamt für Energie; Bundesamt für Wasser und Energie; Interessengruppe Wasserkraft. Zürich.
- Sunderer, G. (2006): Was hält Verbraucher vom Wechsel zu Ökostrom ab? Eine theoretische und empirische Analyse. Trier (Schriftenreihe des Zentrums für europäische Studien, Universität Trier, 60).
- Tabi, A.; Hille, S.; Wüstenhagen, R. (2015): Zielgruppensegmentierung im Ökostrom-Marketing – Ergebnisse einer Conjoint-Analyse deutscher Stromkunden. In: Carsten Herbes und Christian Friege (Hrsg.): Marketing Erneuerbarer Energien. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 163–181.
- Timpe, C.; Bürger, V.; Seebach, D. (2007): Potenziale und Erfordernisse der Stromkennzeichnung. Climate Change. Hg. v. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau.
- Timpe, C.; Fritsche, U.; Grabczewski, N. (2002): Kennzeichnung von Strom. Von der anonymen Massenware zum unterscheidbaren Produkt. Hg. v. Stiftung Zukunftserbe. Öko-Institut. Freiburg, Darmstadt, Berlin.
- Train, K.; Goett, A.; Hudson, K. (2000): Customers' choice among retail energy suppliers. The willingness-to-pay for service attributes. In: The Energy Journal 21, S. 1–28.
- Trend Research (2008): "Die Ökostrom-Offensive". Der Markt für Ökostrom: Potenziale, Kundenbindungseffekte und internationaler Ausblick. Institut für Trend- und Marktforschung. Bremen.
- Trend Research (2012): Ökostrom: Vom „Endkunden“ zum anspruchsvollen „Prosumer“. Institut für Trend- und Marktforschung. Bremen.
- Truffer, B.; Bruppacher, S.; Behringer, J. (2002): Nachfrage nach Ökostrom. Ergebnisse einer Fokusgruppenerhebung in den Städten Bern, Zürich und Stuttgart. Kastanienbaum: EAWAG Projekt Ökostrom (Ökostrom-Publikationen, 8).

Truffer, B.; Markard, J.; Wüstenhagen, R. (2000): Eco-labeling of electricity- strategies and tradeoffs in the definition of environmental standards. In: Energy Policy 29, S. 885-897.

Werner, R.; Häsel, S.; Kaupp, F. (2014): E&M- Ökostrom- Branchenumfrage 2014. Ergebnisse. Hamburg Institut. Hamburg.

Werner, R.; Maaß, C.; Häsel, S.; Lottermoser, F.; Werum, J.; Kraft, J. (2013): Weiterentwicklung des freiwilligen Ökostrommarktes. Endbericht. Ein Projekt im Auftrag des EnergieVision e.V. HIC Hamburg Institut Consulting; in.power; Steinweg Institut. Hamburg.

Wiser, R.; Bolinger, M.; Holt, E. (2000): Customer Choice and Green Power Marketing: A critical review and analysis of Experience to Date. University of California. Berkeley.

Wunderlich, C. (2012): Akzeptanz und Bürgerbeteiligung für Erneuerbare Energien. Erkenntnisse aus Akzeptanz- und Partizipationsforschung. In: Renewes Spezial Ausgabe 60. Agentur für Erneuerbare Energien. Berlin.

Wüstenhagen, R. (2004): Umweltverträgliche Stromprodukte in Europa: Status und Schlüsselfaktoren der Marktentwicklung. In: Zeitschrift für Energiewirtschaft 28 (1), S. 17–26.

Wüstenhagen, R.; Markard, J.; Truffer, B. (2000): Diffusion of green power products in Switzerland. In: Energy Policy 31, S. 621-632.

Wüstenhagen, R.; Wolsink, M.; Bürer, M. J. (2007): Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. In: Energy Policy 35, S. 2683-2691.

Zarnikau, J. (2003): Consumer demand for 'green power' and energy efficiency. In: Energy Policy 31, S. 1661-1672.

Zurbrugg, R. (2015): Gesamterhebung Stromkennzeichnung 2013. Analyse der gesamtschweizerischen Stromkennzeichnung 2013 sowie Vergleich der in der Schweiz produzierten Elektrizität mit der in der Schweiz verwendeten Elektrizität. Hg. v. Bundesamt für Energie BFE. Zurbrugg Verkaufsoptimierung. Bern, Charm.



## 4 AP 4: Ausweisung der Umweltwirkung durch Strombezug von Unternehmen und öffentlicher Hand

Die Auswirkungen der Geschäftstätigkeiten von Unternehmen auf die Umwelt gewinnen für Kund\*innen, Bürger\*innen, Investor\*innen, Partner\*innen oder die Öffentlichkeit zunehmend an Bedeutung. Unternehmen kommen diesen Anforderungen nach, in dem sie Informationen zu Umweltwirkungen in Nachhaltigkeits- oder Geschäftsberichten veröffentlichen. Plattformen und Ratings werten diese Daten aus und bieten Vergleichsmöglichkeiten. Die Umweltdaten werden zu Kennzahlen für Investitionsanalysen. Verschiedene Börsen, wie London Stock Exchange, NASDAQ-OMX und andere, verlangen bereits unternehmerische Emissionsdaten und Informationen zu Umweltrisiken. Zudem ist seit Januar 2018 gesetzlich geregelt, dass große Unternehmen auch über nichtfinanzielle Kennzahlen berichten. Damit steigen die Anforderungen an Transparenz, Genauigkeit und Nachvollziehbarkeit an die Ermittlung der Daten.

Doch wie aussagekräftig und vergleichbar sind diese Daten wirklich?

In diesem Arbeitspaket wird die Ausweisung der Umweltwirkung durch Strombezug von Unternehmen und öffentlicher Hand auf deren Wirksamkeit, Aussagekraft und Transparenz hin untersucht. Dazu wurden unternehmerische Nachhaltigkeitsberichte und integrierte Klimaschutzkonzepte oder Klimaschutzpläne von Kommunen analysiert. Zur übersichtlicheren Darstellung wird im Folgenden bei den Unternehmen von Berichten und bei der öffentlichen Hand von Klimaplänen gesprochen. Im Text wird der Begriff der Organisation verwendet, wenn Unternehmen und öffentliche Hand gleichermaßen gemeint sind.

Der Begriff Umweltwirkung beschreibt alle Arten von positiven und negativen Auswirkungen einer Aktivität, eines Prozesses oder einer Geschäftstätigkeit auf die Umwelt. In dieser Studie wird der Begriff der Umweltwirkungen explizit auf die aus dem Strombezug von Unternehmen und der öffentlichen Hand resultierenden Treibhausgasemissionen bezogen. Nach der vom GHG-Protocol verwendeten Einteilung der THG-Emissionen in Bereiche, sogenannte Scopes, fallen die aus Strombezug resultierenden Emissionen unter den Scope 2<sup>131</sup>. Dieser Scope umfasst die indirekten Emissionen aus eingekaufter Energie. Indirekt sind die Emissionen, da sie nicht beim berichtenden Unternehmen selbst anfallen, sondern bereits bei der Stromproduktion im Kraftwerk entstehen. Die Emissionen werden jedoch dem Unternehmen zugeordnet, das den Strom verbraucht, da die Nachfrage die Voraussetzung für die Produktion ist (WRI 2004).

Im ersten Teil dieses Arbeitspaketes wird zuerst dargestellt, was Unternehmen dazu bewegt, ihre THG-Emissionen zu bilanzieren und welche Methoden sie dazu nutzen können. Die Unterschiede innerhalb der Bilanzierungsmethoden werden mit Blick auf ihre Wirkung auf die Bilanzierung dargestellt.

Nachfolgend werden die meistgenutzten Standards zur Nachhaltigkeitsberichterstattung präsentiert und erläutert, wie sie sich auf die Bilanzierung von THG Emissionen auswirken. Es werden der orts- und der marktbasierter Bilanzierungsansatz und der Unterschied zwischen der inventarisierenden und der wirkungsorientierten Bilanzierung erläutert.

Im nächsten Schritt wird auf die Ergebnisse aus der Analyse der Nachhaltigkeitsberichte deutscher Unternehmen, die im Nachhaltigkeitsranking bewertet wurden oder im MDAX 50 vertreten sind, eingegangen.

<sup>131</sup> Das GHG Protocol teilt Unternehmensemissionen in drei Scopes ein. Scope 1 umfasst die Emissionen, die direkt aus der Geschäftstätigkeit des Unternehmens entstehen, Scope 2 umfasst die Emissionen aus eingekaufter Energie und Scope 3 bezieht sich auf die Emissionen, die sich aus der Lieferkette ergeben (GHG Protocol 2016).



Im Teil 4 werden nach einer kurzen Erläuterung der speziell für die öffentliche Hand gültigen Leitfäden und Arbeitshilfen die Klimaschutzpläne ausgewählter Institutionen der öffentlichen Hand analysiert und verglichen.

Anschließend werden die Anforderungen der Ausweisung von Umweltwirkungen aus Scope 2 an deutsche und multinationale Unternehmen dahingehend untersucht, ob deutschen Unternehmen aus spezifischen Bilanzierungsmethoden Nachteile bei der Berichterstattung gegenüber ausländischen Unternehmen entstehen.

Zuletzt wird beurteilt, ob eine Harmonisierung der gesetzlichen Regelungen notwendig ist, um dem Ziel der Transparenz sowie der Bürger- und Konsumenteninformation gerecht zu werden.

## 4.1 Treibhausgasbilanzierung in der Nachhaltigkeitsberichterstattung – Ziele, Herausforderungen und Ansätze

Das übergeordnete Ziel einer Treibhausgasbilanz ist es, eine Datengrundlage bereitzustellen, auf deren Basis THG-Emissionen reduziert und damit eine positive Klimawirkung geschaffen werden kann. Allerdings stellen verschiedene Akteur\*innen aus Wissenschaft, Politik oder Unternehmen unterschiedliche Anforderungen an die Bilanzierung. Zudem werden in der Berichterstattung unterschiedliche Ziele verfolgt. So ist die Zielsetzung eines Unternehmens eine andere als die einer Kommune und die Wissenschaft verfolgt wiederum andere Ansätze als Unternehmen.

Entscheidend für die Ergebnisse der Bilanzierung sind die verwendeten Daten wie Treibhausgase und Emissionsfaktoren sowie die Festlegung der Systemgrenzen. Hier wiederum führen unterschiedliche Abgrenzungsmöglichkeiten zur Nutzung unterschiedlicher Datengrundlagen. Nachhaltigkeitsberichte folgen bisher keinem einheitlichen Standard. Es gibt zahlreiche Leitfäden, die für die unternehmerische oder die kommunale Berichterstattung herangezogen werden können, die sich jedoch in Genauigkeit der Vorgaben zur Bilanzierung unterscheiden.

Im ersten Teil dieses Kapitels werden die Treiber und Ziele für die Bilanzierung von Treibhausgasen durch Unternehmen und die öffentliche Hand aufgezeigt. Nach der Darstellung der Ansätze zur Treibhausgasbilanzierung von Unternehmen und Kommunen werden in 4.2 die Standards selbst vorgestellt. Ein erstes Zwischenfazit geht darauf ein, welche Anforderungen erfüllt sein müssen, damit die Berichterstattung die von den Akteuren gesetzten Ziele erfüllen kann.

### 4.1.1 Treiber und Ziele der Treibhausgasbilanzierung

Im Folgenden werden die unterschiedlichen Erwartungen und Zielsetzungen der Akteur\*innen an eine Treibhausgasbilanz aufgezeigt.

**Unternehmen** bilanzieren Ihre Emissionen zum Teil aus eigener Motivation heraus, sie sind bestrebt, den negativen Auswirkungen des Klimawandels am eigenen Standort entgegenzuwirken, bzw. sich anzupassen. Teils werden sie auch durch externe Zwänge, wie Regularien oder Vorgaben, dazu gebracht.

Barrieren wiederum können sie zurückhalten, aktiv zu werden. Die Treiber für Unternehmen zur Erstellung einer THG-Bilanz sind in Tabelle 37 dargestellt.

**Tabelle 37: Motivationen, Zwänge und Barrieren für klimawirksame Handlungen von Unternehmen**

Motivation	Profitsteigerung Glaubwürdigkeit bei Kund*innen Hebelwirkung in der klimapolitischen Entwicklung Führungsrolle ethische Abwägungen
Zwänge	steigende Energiepreise Marktveränderungen Regulierungen, Richtlinien und Gesetze Druck von Investor*innen Technologiefortschritt
Barrieren	fehlender regulatorischer Rahmen Unsicherheit bezüglich politischer Maßnahmen Unsicherheit bezüglich Marktentwicklungen

Quelle: Nach Okereke 2007.

In erster Linie ist die THG-Bilanzierung ein Tool, um die Menge der entstehenden THG in einzelnen Geschäftstätigkeiten zu ermitteln. Diese Daten können dann dazu genutzt werden, die emissionsintensiven Bereiche zu identifizieren, zu entscheiden wie diese gemanagt werden sollen und dann Veränderungen im Laufe der Zeit zu dokumentieren.

Die gesammelten Daten können dem Unternehmen als Grundlage zur Strategieentwicklung und für Managemententscheidungen dienen. So können z.B. durch Ressourceneinsparungen Kosten reduziert werden. Oder das Unternehmen kann Wege und Möglichkeiten identifizieren, Risiken zu mindern.

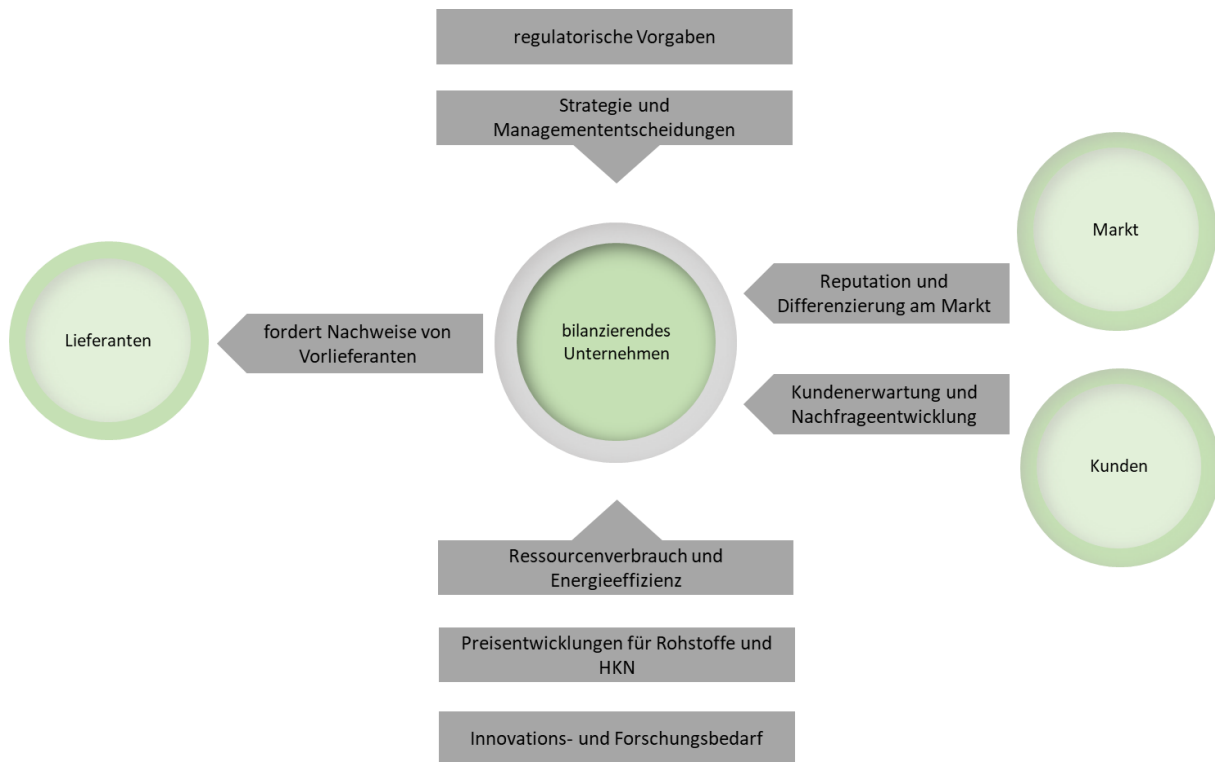
Weitere Zielsetzung der THG-Bilanzierung kann das Erfüllen einer gesetzlich verpflichtenden Berichterstattung sein (WWF 2014). In Deutschland sind durch die CSR-Richtlinie [RL 2014/95/EU] und das dazugehörige Umsetzungsgesetz vom 11.04.2017 ab dem Geschäftsjahr 2017 große kapitalmarktorientierte Unternehmen, haftungsbeschränkte Personengesellschaften und große Genossenschaften mit durchschnittlich mehr als 500 Mitarbeiter\*innen sowie Unternehmen von öffentlichem Interesse gesetzlich verpflichtet, über nichtfinanzielle Ergebnisse ihrer Geschäftstätigkeit zu berichten (§ 289b, Abs.1, S.1, BGB)<sup>132</sup>. Allerdings kann die Pflicht zur Berichterstattung über diesen Unternehmenskreis hinausgehen, da die Richtlinie Informationen über Lieferketten und Unterauftragnehmer einschließt, falls diese relevant für die Unternehmenstätigkeit sind. So kann es auch für kleinere Betriebe notwendig werden, Informationen zu Umweltbelangen zu veröffentlichen.

Gleichzeitig werden die Umweltwirkungen eines Unternehmens zunehmend zu bedeutenden Parametern in der Bewertung von Unternehmen und als Kennzahlen zur Analyse von Investitionsrisiken genutzt. So gilt CO<sub>2</sub> mittlerweile als Proxy für die Umweltperformance eines Unternehmens (Niehues 2018). Zahlreiche Unternehmen gehen über die Berichterstattung hinaus und verpflichten sich öffentlich zur Nutzung von Erneuerbaren Energien und zur Einsparung von Treibhausgasen. Gerade vor diesem Hintergrund kann davon ausgegangen werden, dass Unternehmen ein großes Eigeninteresse an möglichst geringen Umweltwirkungen haben, die aus dem Strombezug resultieren.

<sup>132</sup> In der Richtlinie gefordert ist die Bereitstellung von Informationen unter anderem zu Umwelt-, Sozial- und Arbeitnehmerbelangen. Die Nutzung von Erneuerbaren Energien und Treibhausgasemissionen zählt zu den Kernthemen, die veröffentlicht werden sollen.

Ein weiteres Ziel ist die Erfüllung von Kundenerwartungen als Reaktion auf eine veränderte Nachfrageentwicklung. Unternehmen nutzen die THG-Bilanzierung, um die aus ihrer Geschäftstätigkeit resultierenden Emissionen auf freiwilliger Basis offenzulegen. Dadurch übernehmen sie eine gewisse Verantwortung für die Emissionen und läuten nächste Schritte ein, diese zu managen. Dies wird in Nachhaltigkeitsberichten und über das Marketing an die Kundschaft kommuniziert (Ascui und Lovell 2011).

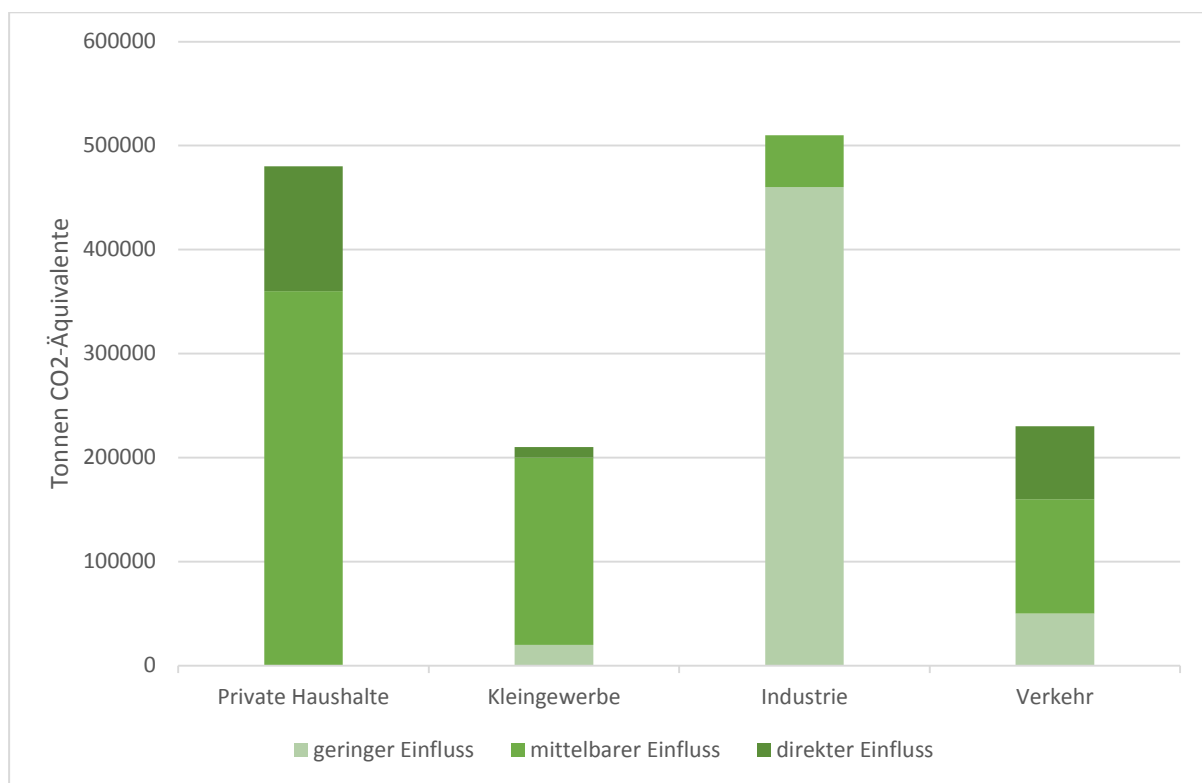
**Abbildung 103: Externe und interne Faktoren für die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung von Unternehmen**



Quelle: nach Klimareporting.de und eigener Darstellung, Hamburg Institut.

Abbildung 103 zeigt das Gefüge aus internen und externen Motivationen und Zwängen, in denen sich ein Unternehmen zur Erstellung von THG-Bilanzen bewegt und die es wiederum an andere Unternehmen, wie Zulieferbetriebe, weitergibt.

Für **die öffentliche Hand** bestehen keine verbindlichen Verpflichtungen zur Reduktion von Treibhausgasen. Der 2016 von der Bundesregierung verabschiedete Klimaschutzplan 2050 und seine quantitativen Minderungsziele sind Orientierungsgrößen für die freiwilligen Klimaschutzziele von Ländern und Kommunen. So sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Energiesektors bis 2030 gegenüber 2014 mehr als halbiert werden. Ziel der Bilanzierung der THG-Emissionen von Kommunen ist damit, das Ausgangsniveau zu ermitteln und darauf aufbauend Klimaschutzziele oder -strategien festzulegen. Darüber hinaus können die Ergebnisse zur Entwicklung von weiterführenden Klimaschutzstrategien, Minderungszielen und Anpassungsmaßnahmen genutzt werden. Für Kommunen kommt allerdings erschwerend hinzu, dass sie nicht immer direkten Einfluss auf einzelne, THG- verursachende Unternehmen in ihrem Gebiet haben und für diese Emissionen nur die mittelbare Verantwortung übernehmen können. Das IFEU hat in einer Studie dargestellt, dass lediglich 61 % der Treibhausgasemissionen direktem oder mittelbarem kommunalen Einfluss unterliegen. Darunter fallen insbesondere die Sektoren private Haushalte, Gewerbe und Verkehr. Der kommunale Einfluss auf die Industrie ist dagegen verhältnismäßig gering (vgl. Abbildung 104 IFEU 2014, S. 20 f).

**Abbildung 104: Beispiel für den kommunalen Einflussbereich auf sektorale THG-Emissionen**

Direkter und mittelbarer Einfluss: 61 %. Daten inklusive Äquivalenten und Vorketten.  
Quelle: IFEU 2014.

**Wissenschaft und Politik** fordern von einer THG-Bilanz, dass sie genau, detailliert, realistisch und nachvollziehbar ist. Darüber hinaus sehen sie in der Treibhausgasbilanzierung oftmals einen Wirkmechanismus für Systemveränderungen. Die Bilanzierung wird danach beurteilt, ob sie zu Veränderungen führt, die tatsächliche und messbare Wirkungen für den Klimaschutz haben. Möglichkeiten, dies zu bewirken, sind bspw. Veränderungen im Beschaffungsverhalten von Unternehmen und Kommunen aber ebenso das Vorantreiben neuer Märkte, wie die Förderung von Erneuerbaren Energien im Energiemarkt. Die Zusammenstellung der Emissionsdaten soll nicht nur dazu dienen, die Ist-Situation zu beschreiben, sondern einen messbaren Effekt auf Emissionsreduktionen haben und damit zum Klimaschutz beitragen. Dies kann über besondere Anforderungen an die Bilanzierung der Emissionen aus dem Scope 2 erreicht werden.

Die Ziele der THG-Bilanzierung können also nach Akteur\*innen und Organisationen variieren. Zudem weisen die Zielsetzungen unterschiedlichen Charakter auf und lassen sich in inventarisierend und wirkungsbezogen gruppieren. Die inventarisierende Bilanzierung ermöglicht die Darstellung eines Ist-Zustandes eines Systems und einen Vergleich der Zustände im Verlauf der Zeit. Die wirkungsbezogene Bilanzierung betrachtet die Auswirkungen von Veränderungen über die Systemgrenzen des einzelnen Unternehmens hinaus. Während für die Darstellung der Emissionsdaten in einem Geschäftsbericht eine inventarisierende Bilanzierung ausreichend ist, sollte bei der Entwicklung von Managemententscheidungen und -strategien das Gesamtsystem berücksichtigt und eine wirkungsbezogene Analyse vorgenommen werden.

Die inventarisierende Bilanzierung verfolgt:

- ▶ die Identifikation von emissionsintensiven Geschäfts- oder Tätigkeitsbereichen,
- ▶ die Übernahme von Verantwortung für die Emissionen und Einflussnahme auf diese,

- ▶ die Definition von Reduktions- oder Klimaschutzzielen,
- ▶ die Nachverfolgung und Kontrolle der gesteckten Ziele im Zeitverlauf und
- ▶ die Verwendung der Ergebnisse für die CSR- Berichtspflicht oder in der Nachhaltigkeitskommunikation.

Ziele der wirkungsbezogenen Bilanzierung sind:

- ▶ die Entwicklung von Klimaschutzstrategien,
- ▶ die Entwicklung neuer Tätigkeitsfelder oder Geschäftsbereiche,
- ▶ die Minderung von Geschäftsrisiken und
- ▶ die Förderung neuer Märkte oder Technologien,

Diese Charakteristika der Bilanzierungsansätze werden im Folgenden unter den Herausforderungen der Bilanzierung näher erläutert.

#### 4.1.2 Herausforderungen der THG-Bilanzierung

Eine zentrale Herausforderung der THG-Bilanzierung ist, dass sie auf verschiedenen Wegen durchgeführt werden kann. Es existieren unterschiedliche Ansätze zur Festlegung des Emissionsfaktors oder dazu, welche Treibhausgase in die Bilanz miteinbezogen werden. Auf diese Herausforderungen soll im Folgenden eingegangen und herausgearbeitet werden, welche Auswirkungen unterschiedliche Ansätze auf das Ergebnis der Bilanz haben.

Es werden die inventarisierende und die wirkungsbezogene Bilanz erläutert und auf die Bestimmung des Emissionsfaktors eingegangen. Dann werden die unterschiedlichen Bilanzierungsansätze dargestellt.

##### 4.1.2.1 Inventarisierung vs. wirkungsbezogene Bilanzierung

Die Bilanzierungsmethoden von Standards, Leitfäden und Arbeitshilfen unterscheiden sich in der jeweiligen Herangehensweise. Der passende Ansatz sollte daher der Zielsetzung entsprechend gewählt werden. Die meisten Methoden zur THG-Bilanzierung sind inventarisierender Natur, was als Attributional Approach bezeichnet wird. Im Gegensatz dazu wird bei der Bilanzierung nach dem Consequential Approach das Augenmerk auf die Wirkungen von Entscheidungen oder Veränderungen gelegt.

Der **Attributional Approach** stellt eine Beschreibung des Ist-Zustandes dar. Sie ermöglicht die Dokumentation der ökologischen Performance eines bestehenden Produktes, Prozesses, Services oder Unternehmens innerhalb festgelegter Systemgrenzen (Frischknecht 2010). Für die Berichterstattung über die aus Scope 2 resultierenden Emissionen zeigen sie die absoluten, direkten THG-Emissionen, die aus dem Strombezug resultieren. Nach ISO 14044 (2006) ist dies die „Darstellung der Geschichte eines Produktes“. Mit diesem Ansatz können statische Emissionsinventare innerhalb festgelegter Systemgrenzen erstellt werden (Brander 2017). Dabei werden die physikalisch von einer Person oder Aktion hervorgerufenen ökologischen Wirkungen quantifiziert. Eine Organisation kann die relevanten internen Ursachen für THG-Emissionen identifizieren und bestimmen, in welchen Bereichen die Organisation aktiv werden will, um die Emissionen zu regulieren. Im Jahresvergleich lassen sich dann Veränderungen in der Bilanz feststellen. Ein großer Vorteil dieser Methode ist, dass eine Verbindung von Ursache und Wirkungen hergestellt und die Verantwortung für die THG-Emissionen dem jeweiligen, verursachenden

Prozess zugewiesen wird. Allerdings werden Wirkungen außerhalb der Systemgrenzen, indirekte Auswirkungen oder marktinduzierte Konsequenzen dabei ignoriert (Brander 2015; S. 100 ff.).

Aus dem Bereich der Lebenszyklusanalyse stammt der **Consequential Approach**, der im Gegensatz zum oben beschriebenen wirkungsorientiert ist<sup>133</sup>. Dieser Ansatz erfasst die Konsequenzen, die aus einer Entscheidung zwischen zwei alternativen Produkten, Vorgehensweisen oder Strategien resultieren (ISO 14044 2006). Zusätzlich zur rein naturwissenschaftlichen Bilanzierung von Treibhausgasen werden systemübergreifende, ökonomische Effekte berücksichtigt, so dass Veränderungen zwischen zwei Situationen oder Szenarien bewertet werden können. Auf dieser Basis können verschiedene Alternativen miteinander verglichen und bewusste Entscheidungen getroffen werden. Dieser Ansatz bietet ebenfalls die Grundlage für die Modellierung wirtschaftlicher Prozesse, die Entwicklung von Strategien und für Unternehmensentscheidungen, da Marktmechanismen in die Analyse einbezogen werden können (Brander 2015; S. 106, Zagmani 2012). Eine Organisation kann diesen Ansatz nutzen, um Informationen darüber zu sammeln, wie Emissionen reduziert werden können, ohne ungewollte Nebeneffekte in anderen Systembereichen hervorzurufen.

Bei diesen beiden Ansätzen handelt es sich nicht nur um zwei unterschiedliche methodische Ansätze zur Bilanzierung, sondern um grundsätzlich unterschiedliche Sichtweisen resultierend aus verschiedenen Disziplinen. Die Ansätze verfolgen unterschiedliche Ziele und haben damit Auswirkungen auf unternehmerische Entscheidungen und Maßnahmen, die auf den Bilanzierungsergebnissen basieren (Brander 2015, S.101 ff). Für die unternehmerische Treibhausgasbilanzierung bedeutet dies, dass der jeweils genutzte Ansatz der Zielsetzung entsprechend gewählt werden sollte. Mit dem Attributional Approach kann ein Unternehmen seinen aktuellen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bestimmen, da die Emissionen aus einer Geschäftstätigkeit zu einem bestimmten Zeitpunkt bilanziert werden. Damit übernimmt das Unternehmen Verantwortung für „seine“ Emissionen. Emissions-„Hot Spots“ können identifiziert und die Bereiche bestimmt werden, in denen das Unternehmen aktiv werden will, beziehungsweise die gemanagt werden sollen. Der Consequential Approach kann im Gegensatz dazu genutzt werden, um Entscheidungen zu treffen und Strategien zu entwickeln, wie die Emissionen reduziert werden können, ohne zu ungewollten Nebeneffekten in anderen Systembereichen zu führen. Dieser Ansatz ermöglicht die über die Unternehmensgrenzen hinausgehende Klimawirkung von Entscheidungen zu berücksichtigen.

---

<sup>133</sup> Life Cycle Assessment kann definiert werden als „Zusammenstellung und Auswertung aller Inputs und Outputs und der möglichen ökologischen Wirkungen eines Produktes über seinen gesamten Lebenszyklus hinweg“ (ISO 2006). Die Motivation zur Entwicklung der LCA war die Überzeugung, dass, um die ökologischen Wirkungen eines Produktes vollständig zu erfassen, alle Stationen des Lebenszyklus betrachtet werden sollten. Mitte bis Ende der 1990er Jahre wurde die rein naturwissenschaftliche Sichtweise der LCA erweitert und Marktaspekte und ökonomische Disziplinen integriert. Aus der Anforderung, die Konsequenzen marginaler Änderungen in Technologie oder Daten darzustellen, folgte schließlich der Consequential Approach.



**Tabelle 38: Zentrale Unterscheidung des Attributional und Consequential Ansatz**

	<b>Attributional Approach</b>	<b>Consequential Approach</b>
Zentrale Fragestellung	Wie hoch sind die absoluten Emissionen eines Prozesses/einer Organisation?	Was sind die systemischen Konsequenzen (Veränderungen) der absoluten (System-)Emissionen die aus einer Entscheidung auf Produkt- oder Unternehmensebene resultieren?
	Welcher Akteur oder Prozess verursacht die THG-Emissionen?  (Zuordnung von Verantwortlichkeit für entstandene Emissionen)	Welche systemübergreifenden Veränderungen der THG-Emissionen ergeben sich aus einer Handlung, Entscheidung oder Strategie?  (Wirkung)
Charakteristika	Was wird beschrieben?	
	statisches Inventar der absoluten Emissionen und Reduktionen	durch Entscheidungen/Aktionen hervorgerufene Veränderungen in Emissionen oder Reduktionen
	Systemgrenzen	
	physikalische Prozesse innerhalb des Analyserahmens	jeder Prozess, der sich auf Grund der getroffenen Entscheidung verändert
	Daten	
	prozessspezifisch oder Durchschnittsdaten	marginale Daten
Anwendungsbereich	Emissionsinventare und -kataster	
	wird häufig angewandt	-
	Ökonomische Modellierung	
	-	wird häufig angewandt
	Betrachtung von Nebenprodukten und Multifunktionalitäten	
	Diskussion darüber wird geführt, ob Systemerweiterungen angewendet werden sollten	Systemerweiterungen werden genutzt

Quelle: Brander 2015, S. 107 und eigene Darstellung, Hamburg Institut.

Tabelle 38 zeigt die zentralen Unterschiede der Ansätze. Inwiefern die beiden Ansätze zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen der Bilanzierung führen, kann nur im individuellen Betrachtungsfall geprüft werden. So kann bspw. ein Unternehmen, das Ökostrom bezieht und diesen mit einem Emissionsfaktor von Null berechnet, nach der rein inventarisierenden Herangehensweise

(attributorial) seine Scope 2-Emissionen um 100 % reduzieren und damit den unternehmerischen Fußabdruck deutlich verbessern. Es wird allerdings nicht betrachtet, ob die Entscheidung für Ökostrombezug zu einer tatsächlichen Änderung im Kraftwerkspark führt. Unter der wirkungsbezogenen Betrachtung kann ein Unternehmen sich zum Ziel setzen, die THG-Emissionen im Kraftwerkspark zu senken. Es entscheidet sich für den Bau von erneuerbaren Energieanlagen und verzichtet auf den individuellen Bezug von Ökostrom. Diese Entscheidung senkt die Emissionen auf der Ebene des Stromnetzes, was allerdings nur geringen Einfluss auf den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Unternehmens hat. (Nordenham 2018)

Einige Standards und Leitfäden beinhalten Zielsetzungen zur strategischen Verbesserung der unternehmerischen Umweltwirkungen. Dabei kann die ausschließliche Nutzung von inventarisierenden Bilanzierungsmethoden dazu führen, dass Entscheidungen getroffen werden, welche außerhalb der betrachteten Systemgrenzen zu nicht beabsichtigten Konsequenzen führen<sup>134</sup>. Um dies zu verhindern, sollten strategische Entscheidungen auf dem Consequential Approach gegründet werden. So können Markteffekte und systemüberschreitende Folgen und Wirkungen berücksichtigt werden (Brander 2015).

Die Diskussion der Unterscheidung der zwei Bilanzierungsansätze steht in der unternehmerischen Berichterstattung erst noch am Anfang. Und auch in der wissenschaftlichen Debatte besteht derzeit noch keine abschließende Einigkeit zu Zielrichtung, richtiger Erfassungsmethode und Vorteilen der beiden Ansätze. Inwiefern die Ergebnisse aus Attributional Approach und Consequential Approach voneinander abweichen, ist stark abhängig vom jeweiligen Analysegegenstand und dessen Kontext. (Brander 2015, S.104 ff.). Die Wahl der angemessenen Bilanzierungsmethode, hängt nach Frischknecht und Stucki (2010) von der relativen Größe des zu analysierenden Objektes zur Marktumgebung ab. Wenn also der Energieverbrauch und die daraus resultierenden THG-Emissionen eine ausreichende Relevanz für das Unternehmen haben, sollten beide Methoden gegenübergestellt werden, um die Limitationen des Attributional Approach zu erkennen und auf Basis der Ergebnisse aus dem Consequential Approach „informierte“ Entscheidungen treffen zu können (Brander 2015).

Der Ansatz, dass die Wahl eines Ökostromproduktes einen Effekt auf den Strommarkt oder auch auf vor- oder nachgelagerte Märkte habe oder haben sollte, folgt ganz dem Consequential Approach. Und um die tatsächliche Wirkung eines bestimmten Stromproduktes zu analysieren, reicht eine Inventarisierung alleine nicht aus.

#### 4.1.2.2 Bestimmung des Emissionsfaktors

Die Bilanzierung der Emissionen aus Strombezug erfolgt auf der Basis der verbrauchten Strommenge und des Emissionsfaktors des jeweiligen, aus verschiedenen Energieträgern bestehenden, Strommix. Die THG-Einsparungen werden berechnet anhand der Emissionen des Stromproduktes im Vergleich zu einem Referenzwert.

Während die Strommenge aufgrund vorhandener Zählertechnik relativ einfach zu messen und zu bestimmen ist, liegen die Herausforderungen in der Festlegung des Emissionsfaktors, da unterschiedliche Daten genutzt werden können. So sind zur Bestimmung des Emissionsfaktors verschiedene wissenschaftlich begründete Informationen und Berechnungsmethoden verfügbar. Es

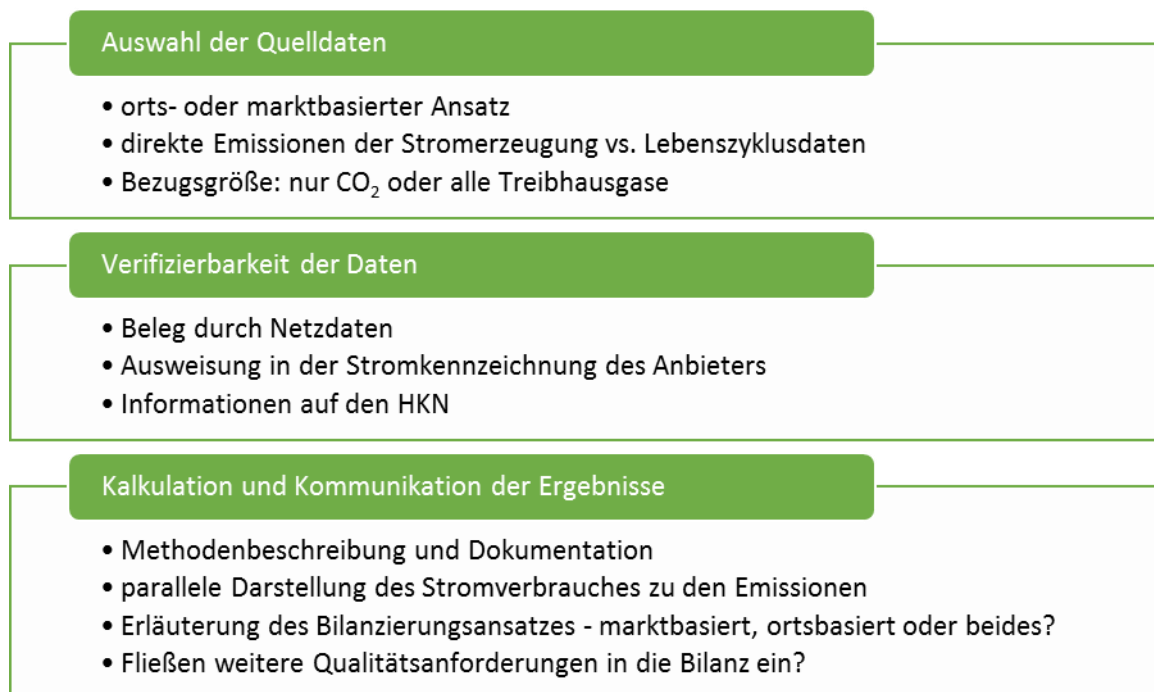
<sup>134</sup> Die unterschiedlichen Betrachtungsweisen des *Attributional* und *Consequential Approaches* können an dem Beispiel der Nutzung von Biomasse zur Stromerzeugung verdeutlicht werden: Nach dem *Attributional Approach* werden die THG-Emissionen aus der reinen Stromerzeugung betrachtet. Auf diese Weise kann bilanziert werden, dass durch die Stromerzeugung von Biomasse weniger THG entstehen, als bei der Verbrennung fossiler Rohstoffe. Die resultierende Senkung der Treibhausgase aus Strombezug kann sich das Unternehmen gutschreiben. Mit dem *Consequential Approach* werden auch Effekte auf vorgelagerte Märkte betrachtet: Für die zunehmende Verstromung von Biomasse ist ein verstärkter Anbau von Energiepflanzen notwendig, was zu Landnutzungsänderungen und damit zu einem nationalen Anstieg der THG-Emissionen führt. Bezieht ein Unternehmen diesen Nebeneffekt der Stromerzeugung aus Biomasse in die Bilanzierung mit ein, kann dies seine Beschaffungsstrategie für Strom ändern.

können bspw. Emissionsfaktoren der GEMIS-Datenbank, des UBA (UBA, 2017a), des IFEU oder des IPCC (Bruckner T. et.al 2014) genutzt werden. Während UNFCCC für Erneuerbare Energien einen Emissionsfaktor von 0 t CO<sub>2</sub> ansetzt, wird dieser Wert in der Wissenschaft durchaus diskutiert. Und auch die Festlegung des Referenzwertes, an Hand dessen die THG-Minderungen gemessen werden, ist nicht einheitlich festgelegt.

Im RE-DiSS II-Projekt werden insbesondere drei zentrale Fragestellungen identifiziert, um die Aussagekraft der Bilanzierung beurteilen zu können. (Seebach 2015, 32. Abbildung 3):

- ▶ Definition der Quelldaten: Welche Informationen werden als relevant eingestuft und fließen daher in die Berechnung ein?
- ▶ Dokumentation und Verifizierung der Daten: Welche Daten gelten als glaubwürdig?
- ▶ Verarbeitung der Daten und ihre Kommunikation: Wie werden die Daten verarbeitet und die Ergebnisse intern und extern kommuniziert?

#### Abbildung 105: Einflussfaktoren für die Aussagekraft der THG-Bilanzierung



Quelle: Seebach 2015 und eigene Darstellung, Hamburg Institut.

Die **Auswahl der Quelldaten**, die zur THG-Bilanzierung herangezogen werden, ist entscheidend für die Bestimmung des Emissionsfaktors. Bei der Auswahl müssen drei grundsätzliche Entscheidungen getroffen werden:

- ▶ Zuerst sollte festgelegt werden, ob das individuelle Stromprodukt oder der Strommix des regionalen Stromnetzes zur Bestimmung des Emissionsfaktors herangezogen wird. Emissionsfaktoren einzelner Stromprodukte können sich deutlich von denen lokaler Produktionskapazitäten oder des nationalen Durchschnittsmix des Netzes unterscheiden<sup>135</sup>. Die Nutzung des

<sup>135</sup> Die Unterscheidung von marktbasierendem und ortsbasiertem Ansatz wurden eingehend bei der Entwicklung der Scope 2 Guidance des GHG Protocols (WRI 2015) diskutiert. Die beiden Ansätze werden im nächsten Kapitel dargestellt.

Emissionsfaktors des Netzes setzt die THG-Emissionen in Bezug zum vorhandenen Kraftwerkspark. Wird das Stromprodukt berücksichtigt, erhält die individuelle Beschaffungentscheidung für ein spezifisches Produkt innerhalb eines liberalisierten Energiemarktes Einfluss auf den Emissionsfaktor der jeweiligen Organisationsbilanzierung.

- ▶ Zweitens kann gewählt werden, ob die bei der Stromproduktion entstehenden Emissionen berücksichtigt werden oder, durch die Nutzung einer Lebenszyklusanalyse, auch Emissionen aus Anlagenerstellung sowie Rohstoffgewinnung und Verarbeitung einbezogen werden sollen.
- ▶ Drittens sollte entschieden werden, ob nur die CO<sub>2</sub>-Emissionen oder auch andere treibhauswirksame Gase berücksichtigt werden.

Die Unterschiede bei der Ermittlung des Emissionsfaktors unter Berücksichtigung aller THG oder nur CO<sub>2</sub> werden im RE-DISS II- Projekt verdeutlicht. So wird dort für Wind bei der Betrachtung aller Treibhausgase ein Anstieg der Gesamtemissionen um 9 % errechnet. Der Anstieg für Kohle (12 %) oder Kernenergie (12,9 %) liegt in einem vergleichbaren Bereich. Bei Biomasse kann die Betrachtung aller Treibhausgase zu einem Gesamtanstieg der Emissionen um mehr als 220 % führen (Seebach 2015).

Noch umfassender wird die Bilanzierung bei der Betrachtung des gesamten Lebenszyklus. Die Lebenszyklusanalyse ordnet auch Strom aus erneuerbaren Energietechnologien Emissionen zu. Dadurch erhöhen sich die berechneten Emissionswerte insgesamt und die Wahl, ob nur CO<sub>2</sub>-Emissionen oder alle THG berücksichtigt werden, erhält wiederum eine größere Bedeutung. (Seebach 2015, S. 50 ff). Tabelle 39 zeigt die Auswirkung der Wahl des Emissionsfaktors auf die Bewertung einzelner Energieträger.

**Tabelle 39: Wirkung der Wahl des Emissionsfaktors bei der Bilanzierung von Ökostrom in Deutschland**

Gewählte Quelldaten	Direkte THG-Emissionen [gCO <sub>2</sub> Äq./kWh]	CO <sub>2</sub> Emissionen Ökostrom inkl. Vorkette [gCO <sub>2</sub> /kWh]	THG-Emissionen inkl. Vorkette [gCO <sub>2</sub> Äq./kWh]
Bundesdurchschnittsmix laut Stromkennzeichnung 2016 (gCO <sub>2</sub> /kWh).	516	-	-
Ortsbezogener Ansatz Ökostrom	516	-	-
Marktbezogener Ansatz Ökostrom	0	-	-
Photovoltaik	0	51,86	55,71
Windenergie an Land	0	8,09	8,8
Windenergie auf See	0	3,95	4,37
Wasser	0	2,59	2,70
Tiefengeothermie	0	5,36	6,33
Biomethan (Durchschnittswert für verschiedene Biomethanrohstoffe)	25,47	38,33	67,85

Quelle: UBA (2017) und eigene Darstellung, Hamburg Institut.

Die **Verifizierbarkeit der Daten** stellt Glaubwürdigkeit und Transparenz der Bilanz sicher. Dazu ist der Nachweis entscheidend, dass die verwendeten Daten der Bilanz geprüft und dokumentiert sind. Es muss also festgelegt werden, welche Nachweise akzeptiert werden, sodass die Richtigkeit und Glaubwürdigkeit gewährleistet sind. Dies können Verweise auf Netzstatistiken, die Stromkennzeichnung oder Herkunftsnachweise sein.

Für die **Kalkulation und Kommunikation der Ergebnisse** muss schließlich entschieden werden, wie die Datenaufbereitung erfolgt und wie die Ergebnisse der jeweiligen Zielgruppe zur Verfügung gestellt werden. Hierzu gehört eine Beschreibung der verwendeten Bilanzierungsmethode und Erläuterung der verwendeten Daten. Um den Bericht transparent zu gestalten, sollte neben den mittelbar verursachten THG-Emissionen der Stromverbrauch dargestellt werden.

### 4.1.3 Theoretische Ansätze - Bundesmix, Territorialprinzip sowie markt- und wirkungsba- sierte Ansätze

Zur Bestimmung des Emissionsfaktors für Ökostrom werden verschiedene Ansätze genutzt, die nachfolgend zusammenfassend dargestellt werden. Dabei stehen Unternehmen und der öffentlichen Hand unterschiedliche Ansätze zur Verfügung. Unternehmen beziehen sich in der Regel auf den orts- oder marktbasieren Ansatz. Bei Kommunen bietet sich ein diversifizierteres Bild. Grundlage für die Bilanz ist hier der Stromverbrauch innerhalb des geographischen Betrachtungsgebietes (IFEU et al. 2008), in der Regel der jeweiligen Gebietskörperschaft. Zu den häufig von Kommunen verwendeten Ansätzen zählen das Territorialprinzip auf Bundesebene, die endenergiebasierte regionale Territorialbilanz, sowie der marktbasieren Ansatz.

Weitere Ansätze, die hier nur erwähnt, aber nicht näher betrachtet werden sollen, sind das Beteiligungsprinzip (z.B. werden geografisch entfernte Kraftwerksbeteiligungen der kommunalen Stadtwerke miteinbezogen) oder Kompensationsmaßnahmen, in dem in Projekte investiert wird, die nicht direkt mit dem Strombezug in Verbindung stehen. Dies kann z.B. im Rahmen des von einigen Ökostromanbietern genutzten Fondsmodells oder mittels CO<sub>2</sub>-Kompensationen erfolgen.

#### 4.1.3.1 Der ortsbasierte Ansatz

Der ortsbasierte Ansatz nutzt als Emissionsfaktor die durchschnittliche Emissionsintensität des Netzes, in dem der Verbraucher verortet ist. Der genutzte Emissionsfaktor ist der des lokalen, regionalen oder nationalen Netzes<sup>136</sup>, abhängig von den Erzeugungskapazitäten, die notwendig sind, um die Netzstabilität aufrecht zu erhalten. Dieser Ansatz zur Bestimmung des Emissionsfaktors liegt in der Tatsache begründet, dass verbrauchter Strom nicht zu einer bestimmten Lieferanlage zurückverfolgt werden kann. Daher wird für die Treibhausgasbilanzierung in Deutschland der Emissionsfaktor des bundesdeutschen Strommix als Referenzwert herangezogen.

Der ortsbasierte Ansatz bietet folgende Vorteile:

- ▶ Er stellt eine kausale Beziehung zwischen Energieverbrauch und Energieerzeugung innerhalb eines Netzes her.
- ▶ Dem Verbrauchenden werden die Emissionen zugeschrieben, die durch den jeweiligen Stromverbrauch im Netz entstehen.
- ▶ Der Ansatz ist überall auf der Welt, auch in nicht liberalisierten Märkten, anwendbar und basiert auf statistischen Informationen über Emissionen innerhalb definierter geografischer Grenzen und Zeiträume (WRI 2015; S.25).

Nachteile dieses Ansatzes dagegen sind, dass die Abgrenzung der Stromnetze zu grob ist, um eine tatsächliche kausale Verbindung zwischen Verbrauch und realer Netzeinspeisung durch Kraftwerke herzustellen. Da ein Ausgleich von Verbrauch und Lieferung auf der Ebene der Regelzone erfolgt, sollte der Emissionsfaktor auf dieser Ebene festgelegt werden, um diesen Zusammenhang realistisch herzustellen. Zudem zeigt der durchschnittliche Emissionsfaktor des Netzes nicht die veränderte Netzeinspeisung im zeitlichen Verlauf (Brandner 2018). Auf Grund der technischen Gegebenheiten werden diese Ungenauigkeiten bei der Bestimmung des Emissi-

<sup>136</sup> Das GHG Protocol fordert die durchschnittlichen Emissionswerte des lokalen oder nationalen Netzes, innerhalb einer geografisch definierten Region (WRI 2016, S. 53). Im Falle von Schweden, Norwegen, Finnland und Dänemark kann mit dem Nordic grid sogar ein transnationales Netz gewählt werden.



onsfaktors in Kauf genommen. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die individuelle Verbraucherentscheidung nach mehr Ökostrom im Netz nicht honoriert wird. Die einzige Möglichkeit für Endverbraucher auf die resultierenden Treibhausgasemissionen Einfluss zu nehmen ist, den Stromverbrauch zu reduzieren. In Netzen mit einem hohen Anteil Erneuerbarer Energien dagegen kreiert der ortsbasierte Ansatz keinen weiteren Handlungsanreiz für Kund\*innen zusätzlich ein Ökostromprodukt zu beziehen. Der Bezug von Strom aus Erneuerbaren Energien erfolgt in diesem Fall passiv über den im Stromnetz vorhandenen Anteil (RE100 2018b).

#### 4.1.3.2 Der marktbasierter Ansatz

Der marktbasierter Ansatz spiegelt die Emissionen eines bewusst ausgewählten Stromversorgers oder Stromproduktes wider. Damit wird Bezug auf die jeweilige aktive Beschaffungsentscheidung genommen und gezeigt, wie die Entscheidung für – oder gegen – ein bestimmtes Produkt die Emissionsbilanz verändert. Grundlage für die Bilanzierung sind vertragliche Bindungen zu einem spezifischen Energieversorger, einem differenzierten Stromprodukt, der zusätzliche, vom Strombezug losgelöste, Ankauf von Herkunftsnachweisen oder der Bezug aus einem ausgewählten Kraftwerk. Es wird der Emissionsfaktor dieser vertraglich zugesicherten Lieferung genutzt, und dieser kann von den Netzeigenschaften abweichen (WRI 2015, S. 25 ff). Nachweise für den marktbasierter Ansatz können vom Energieversorgungsunternehmen veröffentlichte Emissionsfaktoren (z.B. in der Stromkennzeichnung) sein, Herkunftsnachweise oder direkte Lieferverträge (Power Purchase Agreements, PPA).

Vorteile des marktbasierter Ansatzes sind:

- ▶ Er nimmt Bezug zur Beschaffungsstrategie und honoriert die Verbraucherentscheidung.
- ▶ Er fördert die Auseinandersetzung mit dem Thema Emissionen aus Strombezug.
- ▶ Er entspricht der Struktur liberalisierter Strommärkte, in denen Verbraucher\*innen aktiv ihr Ökostromprodukt wählen können.

Kritisiert wird an diesem Ansatz, dass er lediglich auf vertraglichen Verbindungen zwischen dem Verbrauchenden und dem Stromversorgungsunternehmen basiert und nicht die physische Stromlieferung widerspiegelt. Zudem haben Ökostromprodukte bisher nur eine geringe Wirkung auf den Ausbau erneuerbarer Energieanlagen in Deutschland, so dass durch die Wahl eines Ökostromproduktes keine Emissionen eingespart werden. Bei einem Emissionsfaktor der 0 t CO<sub>2</sub> für Ökostrom vorsieht, wird angenommen, dass dieser Ansatz keine Anreize zu Effizienzsteigerungen bietet. Vielmehr wird ein Rebound-Effekt befürchtet, was bedeutet, dass sogar eher mehr Strom verbraucht werden kann, da auch ein höherer Energieverbrauch nicht zu höheren Emissionen in der Treibhausgasbilanz führt. Allerdings bieten Energieeffizienzmaßnahmen noch weitere Vorteile als die Senkung der CO<sub>2</sub>-Werte, somit gibt es noch andere Anreize für ihre Umsetzung.

In Tabelle 40 sind die Charakteristika von orts- und marktbasierter Ansatz gegenübergestellt.

**Tabelle 40: Gegenüberstellung von orts- und marktbasierem Ansatz**

	<b>Ortsbasierter Ansatz</b>	<b>Marktbasierter Ansatz</b>
Marktstruktur	Kann überall auf der Welt angewandt werden.	Entspricht der Struktur von liberalisierten Strommärkten.
Bemessungsgrundlage für Emissionsfaktor	Näherungsweise physikalische Bedingungen durch durchschnittlichen Emissionsfaktor des Netzes. Lässt aber tatsächliche und zeitliche Einspeisung außer Acht.	Bezieht sich auf Bezugsverträge oder –nachweise zwischen Endkunde und Lieferant.
Nachweis	Stromkennzeichnung des bundesdeutschen Durchschnittsmix.	Händlerangaben, Stromkennzeichnung Stromprodukt, HKN, PPA.
Vorteile	Kausaler Bezug zwischen Energieverbrauch und –Erzeugung innerhalb eines Netzes.	Honoriert Verbraucher-/ Beschaffungsentscheidung.
Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung	Gering, da keine Einflussnahme möglich ist.  Einzig Verbrauchssenkung führt zu Emissionsminderung.	Fördert Akzeptanz der Energiewende und Auseinandersetzung mit den aus dem Stromverbrauch resultierenden Emissionen.
Einfluss des Verbrauchers auf Zubau EE	Kein Einfluss.	Einfluss ist abhängig vom Zusatznutzen des Stromproduktes.

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut.

#### 4.1.3.3 Quellenbilanz

Die Quellenbilanz wird für das Emissionskataster verwendet und berücksichtigt die Emissionen aus dem Kraftwerkspark innerhalb der Grenzen der jeweiligen Gebietskörperschaft. Es werden die direkt auf dem Territorium entstehenden Emissionen lokaler Kraftwerke erfasst. Kritisiert wird hieran allerdings, dass nicht berücksichtigt wird, ob der vor Ort erzeugte Strom auch vor Ort verbraucht wird.

Die sogenannte Territorialbilanz BUND betrachtet die Emissionen des bundesdeutschen Durchschnittsstrommix auf Basis der bundesweit verfügbaren Erzeugungskapazitäten. Bei der Anwendung dieser Methode wird angenommen, dass der im kommunalen Gebiet verbrauchte Strom im deutschen Kraftwerkspark erzeugt wird. Die regionale Verortung von Erzeugungskapazitäten wird dabei nicht berücksichtigt. Dies ermöglicht einen Vergleich verschiedener Kommunen im Zeitverlauf (IFEU et al. 2008). Der Bundesmix wird häufig (z.B. beim Klimabündnis) als Referenzbilanz angesetzt und verhindert die Besser- oder Schlechterstellung einzelner Kommunen allein auf Grund der Kraftwerke, die sich auf ihrem Gebiet befinden (DIFU, 2018).

Allerdings ist die Territorialbilanz für die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung der öffentlichen Hand ungeeignet, da in ihr nicht berücksichtigt wird, wieviel Strom in den Kraftwerken vor Ort produziert wird und wieviel Strom lokal verbraucht wird (DIFU 2018).

#### 4.1.3.4 Endenergiebasierte Territorialbilanz

Auf Grund der Defizite der Territorialbilanz hat sich in der kommunalen Bilanzierung eine abgewandelte Herangehensweise durchgesetzt: die endenergiebasierte Territorialbilanz.

Bei einer Endenergiebilanz wird der Energiekonsum nach Energieträgern bei Endverbraucher\*innen erfasst. Die endenergiebasierte Territorialbilanz betrachtet die Emissionen nach dem Verursacherprinzip innerhalb des kommunalen Gebietes (Territorialbilanz REGIO). So wird der innerhalb der Grenzen der Gebietskörperschaft verbrauchte Strom mit den Kraftwerken auf demselben Gebiet zusammengebracht. Der Emissionsfaktor wird anhand der einzelnen Erzeugungskapazitäten auf kommunalem Gebiet ermittelt. Übertrifft die verbrauchte Strommenge die Menge, welche aus lokalen Anlagen erzeugt werden kann, wird angenommen, dass die Differenz über den Bundesmix ausgeglichen wird (DIFU, 2018). In dieser Methode sind alle Aktivitäten aus der Betrachtung ausgeschlossen, die außerhalb des definierten Territoriums stattfinden, z.B. überregionale Kraftwerksbeteiligungen oder der Bezug besonderer Stromprodukte, wie Ökostrom. Der Vorteil dieser Bilanzierungsmethode ist, dass die Energieverbraucher\*innen im Mittelpunkt stehen.

Die Territorialbilanz REGIO hat methodische Schwächen. So ist die Summe der Stromemissionen der einzelnen regionalen Bilanzen nicht mit den Emissionen auf Bundesebene kompatibel. Zum Teil fällt die Bilanz auch ohne Aktivitäten der Kommune schlechter (z.B. Kohlekraftwerk eines überregionalen Versorgers fließt in die Bilanz ein) oder besser (z.B. Wasserkraftanlage wird mitbilanziert) aus als bei der Bilanz auf Bundesebene. Im Praxisleitfaden des DIFU wird daher empfohlen, die Anwendung der REGIO-Bilanz nur in Ergänzung zur BUND-Bilanz durchzuführen. Dadurch kann die lokale Kraftwerksstruktur dem Bundesmix gegenübergestellt werden (DIFU 2018).

#### 4.1.3.5 Die wirkungsorientierte Bilanzierung

Bereits 2008 haben ifeu, Öko-Institut e.V., Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH und das Büro Ö-Quadrat ein Diskussionspapier zur Vereinheitlichung der Bilanzierung des Umweltnutzens von Ökostrom und dessen Berücksichtigung in Klimaschutzkonzepten vorgelegt.

Die Autor\*innen argumentieren, dass nur eine Veränderung des Kraftwerksparks zu einer tatsächlichen Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen führt. Daher wird Ökostrom, der zu dieser Änderung im Kraftwerkspark beiträgt, in der Bilanzierung der Umweltwirkung bessergestellt und kann mit niedrigen THG-Emissionen und sogar null Emissionen angerechnet werden.

Empfohlen wird hierfür der Strombezug in einem Drittmix aus Anlagen, die nicht älter als sechs Jahre sind, Anlagen, die nicht älter als 12 Jahre sind, und älteren Anlagen. Die Anforderung, zu jedem Zeitpunkt diese drei Alterskategorien zu erfüllen, trägt dazu bei, dass kontinuierlich neue Kraftwerke ans Netz gehen. Dafür weicht er von der naturwissenschaftlichen Bilanzierung der Emissionen aus Strombezug ab und abstrahiert CO<sub>2</sub>-Emissionen zu einer Rechengröße, was nicht ohne Risiko für die Akzeptanz der Methode ist. Dem Ansatz entsprechend werden Anlagen, die jünger als sechs Jahre sind, null CO<sub>2</sub>-Emissionen zugerechnet, Anlagen, die zwischen sechs und 12 Jahre alt sind, werden 50 % des Emissionsfaktors des Bundesmix zugeordnet und Altanlagen werden mit dem vollen Emissionsfaktor des Bundesmix berechnet. Diese Einteilung kann, bei entsprechender Nachfrage und Mehrzahlungsbereitschaft für Neuanlagen, dazu beitragen, dass neue Kraftwerke gebaut werden und damit bei einer Betrachtung des gesamtdeutschen Marktes die THG-Emissionen aus dem Strombezug sinken. Die Wirkung dieses Ansatzes ist jedoch empirisch nicht messbar (vgl. AP1 Kapitel 1.9.3.6). Auf Grund der geringen Preise für HKN aus Neuanlagen in der Vergangenheit hat dieser Ansatz in Deutschland bisher nicht zum Neubau von Kraftwerken beigetragen.

Die Einteilung der Alterskategorien orientiert sich an den Kriterienvorgaben von Qualitätssiegeln für Ökostrom, wie z. B. ok-power, und ist einfach anwendbar. Bezogen auf die Emissionen stellt sie allerdings eine willkürliche Einteilung der Wirkung dar und lässt die Berechnung der tatsächlichen THG-Emissionen einzelner Energieträger außer Acht, wofür dieser Ansatz kritisiert wird.

#### 4.1.4 Zwischenfazit: CO<sub>2</sub>-Bilanzen in der Nachhaltigkeitsberichterstattung

Ausschlaggebende Faktoren, für Unternehmen einen Nachhaltigkeitsbericht zu erstellen, sind interne Motivationen und externe Zwänge. Unsicherheiten über die Marktentwicklung oder zukünftige Regularien stellen dagegen Barrieren dar, so dass das Unternehmen eher nicht in die Berichterstattung investiert.

Zusammengefasst verfolgen Unternehmen folgende Ziele mit der THG-Bilanzierung:

- ▶ Zusammenstellung einer Datengrundlage
- ▶ Erfüllung regulatorische Anforderungen
- ▶ Kosten- und Risikominimierung
- ▶ verbesserte Reputation, Differenzierung am Markt und Erfüllung von Investor\*innenerwartungen
- ▶ Erfüllung von Kund\*innenerwartung und Reaktion auf Nachfrageentwicklung

Zudem wirkt sich die **Zielsetzung** der Bilanzierung auf die Berechnung der Emissionen aus, da sie ggf. unterschiedliche Bilanzierungsansätze verlangt. Bei einer Analyse des Status quo wird lediglich eine Inventarisierung vorgenommen. Das Unternehmen stellt die Emissionsquellen zusammen und ordnet sie internen Prozessen zu. Dieser Ansatz bietet die Möglichkeit, Veränderungen im Zeitverlauf darzustellen und unternehmensinterne Verbesserungen zu dokumentieren. Der Attributional Approach zielt jedoch nicht darauf ab, eine Wirkung in der Zukunft zu erzeugen.

Im Gegensatz dazu können mit dem Consequential Approach in der THG-Bilanzierung Informationen über einen zusätzlichen Beitrag zur Energiewende erreicht werden und der Ausbau der erneuerbaren Erzeugungskapazitäten in den Mittelpunkt der Bewertung gestellt werden. Dieser Ansatz ermöglicht den Blick über die Grenzen des Unternehmens hinaus und zeigt die Wirkung der Unternehmensaktivität auf das Gesamtsystem. So kann sich ein Unternehmen für Maßnahmen entscheiden, die sowohl den eigenen Fußabdruck reduzieren als auch zu tatsächlichen Emissionsreduktionen führen. Insbesondere wenn der Energieverbrauch und die daraus resultierenden THG-Emissionen eine ausreichende Relevanz für das Unternehmen haben, sollten beide Methoden gegenübergestellt werden. Dies ermöglicht es, die Grenzen der Inventarisierung zu erkennen und auf Basis der Ergebnisse aus dem Consequential Approach „informierte“ Entscheidungen zu treffen.

Es stehen zahlreiche theoretische Ansätze zur Ermittlung der THG des Stromverbrauches und des Referenzwertes zur Verfügung. Während im Kyoto Protocoll des UNFCCC der Emissionsfaktor für Strom aus Erneuerbaren Energien mit null Emissionen angesetzt wird, wird dies in der Wissenschaft durchaus kontrovers diskutiert. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich Methoden zur Treibhausgasbilanzierung in folgenden Elementen unterscheiden:

- ▶ Datenquelle: Auswahl der Treibhausgase: Wird nur CO<sub>2</sub> berücksichtigt oder werden alle THG einbezogen? Werden nur die direkten Emissionen der Stromproduktion betrachtet oder auch die Vorkette oder der gesamte Lebenszyklus?
- ▶ Auswahl der Systemgrenzen: wird der Emissionsfaktor des Netzes oder der eines spezifischen Stromproduktes genutzt? Welcher Referenzwert liegt innerhalb der Systemgrenze?

Die Unterschiede in der genutzten **Datenquelle** führen zu unterschiedlich hohen Emissionsfaktoren, was wiederum Einfluss auf die Höhe der Gesamtemissionen hat. Wie groß diese Unterschiede tatsächlich und welches die entscheidenden Faktoren sind, wurde im Re-DISS II Projekt (Seebach 2015) analysiert. Deutlich wird, dass die Wahl der Quelldaten einen entscheidenden Einfluss auf die Emissionsbilanzierung hat. Zudem beeinflussen unterschiedliche Kombinationen der einzelnen Parameter das Ergebnis, was eine generelle Gewichtung der Einflussfaktoren hinsichtlich ihrer Wirkung schwierig macht. Um Transparenz herzustellen, sollte die Datenwahl daher im Bericht erläutert werden.

Werden alle treibhausrelevanten Gase in die Berechnung einbezogen, entsteht ein umfassenderes Bild, als wenn nur CO<sub>2</sub> betrachtet wird. Allerdings führt dies ausschließlich bei Biomasse zu signifikanten Unterschieden von über 200 %, die meisten anderen Kraftstoffen und Technologien variieren lediglich um 9 – 13 %.

Der zweite Faktor, der auf die Höhe der Emissionen wirkt, ist die Auswahl der Systemgrenzen. Bei der Gegenüberstellung von markt- und ortsbasiertem Ansatz, ob also der Strommix im Netz oder ein Stromprodukt zur Bilanzierung herangezogen wird, kann der ermittelte Emissionsfaktor sehr unterschiedlich ausfallen. Er ist abhängig von den stromproduzierenden Anlagen innerhalb des jeweiligen Stromnetzes sowie vom gewählten Stromprodukt. Befinden sich überwiegend erneuerbare Kraftwerke innerhalb des Netzes, ist der Emissionsfaktor des ortsbasierten Ansatzes entsprechend niedrig. In diesem Fall ist der Unterschied sowohl zu den Emissionen eines konventionellen Stromproduktes, dessen Emissionsfaktor dem des nationalen Stromnetzes entspricht, als auch zu denen eines Ökostromproduktes, das mit null Emissionen angesetzt wird, gering. Speisen hingegen überwiegend konventionelle Anlagen in das Stromnetz ein, woraus ein hoher Emissionsfaktor resultiert, ist der Unterschied zu einem Ökostromprodukt entsprechend höher.

In Deutschland können beide Daten der Stromkennzeichnung entnommen werden, wobei Ökostrom stets mit null t CO<sub>2</sub> bilanziert wird.

Um die **Transparenz** und Nachvollziehbarkeit in der Berichterstattung zu gewährleisten, ist es auf Grund der Vielfalt der Wahlmöglichkeiten bei der Datengrundlage notwendig, die genutzten Daten und Ansätze in den Berichten zu erläutern. Eine reine Darstellung der Ergebnisse reicht nicht aus, um die Emissionsquellen, die Reduktionsmaßnahmen und die Wirkung der unternehmerischen Entscheidung nachzuvollziehen.

Dass zur Durchführung der Bilanz verschiedene Ansätze genutzt werden können, schränkt die **Vergleichbarkeit** der Berichte untereinander stark ein. In den oben beschriebenen Ansätzen werden unterschiedliche Ausgangsdaten genutzt und zum Teil auch verschiedene Ziele verfolgt.

## 4.2 Standards und Leitfäden zur unternehmerischen Bilanzierung von Scope 2 Emissionen

Zur Erstellung eines Nachhaltigkeitsberichtes können nationale, europäische oder internationale Standards und Rahmenwerke genutzt werden, z.B. die Berichtsstandards der UN (UN Global

Compact), der Internationalen Standardisierungsorganisation (ISO 26000) oder der Global Reporting Initiative (GRI) (§ 289d, Abs.1, S.1, BGB). In der vom IZES verfassten Studie zu *Ökostrom in Klimabilanzen* wurden 2014 die wichtigsten Standards mit ihren jeweiligen Bilanzierungsmethoden vorgestellt. Auch innerhalb des RE-DISS Projektes wurden die Standards analysiert. Beide Analysen sind Grundlage dieser Marktanalyse, wobei hier ausschließlich die Standards und Leitfäden betrachtet werden, die der Recherche nach mehrheitlich zur Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen herangezogen werden. Dazu zählen der Standard der GRI, der Leitfaden des CDP (Carbon Disclosure Project) und der Corporate Standard des GHG-Protocol.

Insbesondere bei diesen international gängigen Standards zur unternehmerischen Berichterstattung ist eine zunehmende Vereinheitlichung der Bilanzierungsmethode für Emissionen aus dem Strombezug (Scope 2) festzustellen. Grundsätzlich stellen GRI und CDP die Bilanzierungsmethode für Emissionen aus Strombezug frei, beide empfehlen aber die Bilanzierung nach dem GHG Protocol. Damit stellen beide Berichtstools einen expliziten Bezug zu den im GHG-Protocol vorgeschlagenen Methoden her<sup>137</sup>.

#### 4.2.1 Treibhausgasbilanzierung entsprechend dem GHG Protocol

Das GHG Protocol ist ein freiwilliger Standard mit breiter globaler Anwendung. Er umfasst Berichts- und Bilanzierungsmethoden zur Ausweisung von Treibhausgasemissionen auf Unternehmens-, Projekt- oder Entscheidungsebene. Der „Corporate Accounting Standard“ bietet eine international anerkannte Methode zur Inventarisierung der aus der gesamten Unternehmenstätigkeit entstehenden Treibhausgasemissionen. Ein Ziel des Corporate Standard ist es, die Konsistenz und Transparenz der THG-Bilanzierung und Berichterstattung über verschiedene Unternehmen und THG-Programme zu erhöhen (WRI 2004).

Das GHG-Protocol unterscheidet bei der THG-Bilanzierung zwischen direkten und indirekten Emissionen und entwickelt auf dieser Basis drei Berichtsfelder, sogenannte Scopes. Direkte Emissionen (Scope 1) entstehen direkt aus der Unternehmenstätigkeit und befinden sich im unmittelbaren Einflussbereich des Unternehmens. Darunter fallen bspw. Emissionen aus Verbrennungs- oder Produktionsprozessen in eigenen Anlagen. Indirekte Emissionen (Scope 2 und 3) dagegen entstehen außerhalb des direkten Kontrollbereichs des Unternehmens. Scope 2 bezeichnet die indirekten Emissionen aus eingekaufter Energie in Form von Elektrizität, Wärme, Kälte, oder Dampf. Obwohl die Treibhausgase nicht direkt bei Verbraucher\*innen sondern bei der Stromerzeugung entstehen, wird nach dem Verursacherprinzip eine Verbindung zwischen verbrauchter Energie und entstehenden Emissionen hergestellt. Um diese zu ermitteln, sind lediglich der Energieverbrauch und der Emissionsfaktor notwendig. Die vorgelagerten Emissionen, entstehend aus Produktion der Energieträger oder aus Verlusten durch Übertragung und Verteilung, werden hier nicht betrachtet, sondern dem Scope 3 zugerechnet (WRI 2015, S. 34). Damit erfasst das GHG Protocol Treibhausgasemissionen für Ökostrom unter Scope 2 grundsätzlich ohne Vorkette. Scope 3 umfasst dann entsprechend die Emissionen aus von Dritten erbrachten Dienstleistungen und Gütern sowie Transportemissionen. Auf diese Emissionen hat das Unternehmen nur mittelbaren Einfluss. Zudem werden unter Scope 2 keine vermiedenen Emissionen erfasst.

Das GHG Protocol fordert von Unternehmen eine glaubwürdige, wahrhaftige und faire Bilanzierung und hat dafür fünf Prinzipien aufgestellt, denen die THG-Bilanz folgen soll (WIR 2004; S.7):

<sup>137</sup> Einige Organisationen geben an, für die Berichterstattung auch die Umweltmanagementstandards ISO 14001 oder EMAS zu nutzen. Es handelt sich bei beiden Standards allerdings nicht um Bilanzierungsmethoden für Treibhausgase aus dem Scope 2, daher wird hier auf diese beiden Standards nicht näher eingegangen.



- ▶ Relevanz: es sollen alle THG-Emissionen einbezogen werden, die für die Entscheidungsfindung von internen oder externen Stakeholdern relevant sind.
- ▶ Vollständigkeit: alle THG-Emissionen innerhalb der gewählten Systemgrenzen sollen erfasst werden. Besondere Ausnahmen sollen spezifiziert und erläutert werden.
- ▶ Konsistenz: die Methodenauswahl soll konsistent erfolgen, so dass Veränderungen sinnvoll dargestellt werden können.
- ▶ Transparenz: alle relevanten Elemente sollen adressiert und nachvollziehbar dargestellt werden. Relevante Annahmen sollen dargestellt und die Bilanzierungsmethode, Berechnungsansatz und Quelldaten offengelegt werden.
- ▶ Genauigkeit: es soll sichergestellt werden, dass die Werte der THG-Bilanz nicht unter den tatsächlichen Emissionen liegen und Unsicherheiten so weit wie möglich ausgeschlossen werden. Größtmögliche Genauigkeit soll integrale Entscheidungen ermöglichen.

Die 2015, nach einem ausführlichen Entwicklungsprozess mit breiter Stakeholder Beteiligung, veröffentlichte Scope 2 Guidance ist eine international anwendbare Leitlinie zur Bilanzierung der Emissionen aus dem Strombezug. Neben der Inventarisierung unternehmerischer THG bietet die Scope 2 Guidance des Weiteren Anleitungen zur Setzung von Reduktionszielen und zum Monitoring der THG-Emissionen (WRI 2015; 74 ff).

Nach der Scope 2 Guidance erfolgt der Nachweis über die Eigenschaften eines Ökostromproduktes mittels vertragsbasierter Instrumente, wie z.B. Herkunftsnachweisen. Das GHG Protocol nennt diese Nachweise „attribute claims“ und akzeptiert sowohl HKN in Europa als auch RECs in Kanada und den USA. Dabei muss die Menge der bezogenen Elektrizität mit „attribute claims“ hinterlegt sein. Eine gekoppelte Lieferung von Strom und Herkunftsnachweisen ist möglich, aber nicht notwendig (WRI 2015; 9).

Das GHG Protocol zielt darauf ab, ein vertrauenswürdiges und robustes System zur Berechnung von GHG-Emissionswerten aufzustellen. Doppelzählungen sollen durch die Nutzung von Herkunftsnachweisen, Grünstrom-Zertifikaten oder dem anbieterspezifischen Emissionsfaktor vermieden werden. Doppelförderungen, die aus unterschiedlichen nationalen Förderinstrumenten für Ökostrom resultieren, werden vom GHG Protocol dagegen nicht adressiert (WRI 2015; 9). So können bspw. nach der Scope 2 Guidance HKN aus Anlagen, die bereits ELCERT erhalten, in Deutschland zur Kennzeichnung von Ökostrom genutzt werden.

Förderprogramme für Strom aus Erneuerbaren Energien sind in verschiedenen Ländern unterschiedlich ausgestaltet. Von Land zu Land können die Anspruchsvoraussetzungen für Ökostrom bezogen auf das Alter der Anlagen oder Technologietyp variieren. Der Logik des GHG Protocols folgend, beeinflussen diese Faktoren jedoch nicht den tatsächlichen Emissionsfaktor, der aus der Stromproduktion für das jeweilige Grünstromprodukt resultiert. Im Gegensatz dazu können diese Auswahlkriterien jedoch für andere ökologische oder soziale Zielsetzungen, die Unternehmen mit ihrem Strombezug verbinden, von Bedeutung sein (WRI 2015; S.7).

Die Scope 2 Guidance bietet einen Bilanzierungsrahmen, der den jeweiligen spezifischen Bedingungen, Regularien und Qualitätsanforderungen weltweit angepasst werden kann. Zusatzkriterien können also individuell integriert werden.

#### 4.2.1.1 Die duale Treibhausgasbilanzierung im GHG Protocol

Die Scope 2 Guidance etabliert eine duale Ausweisung der THG-Emissionen des Strombezugs, indem Akteuren empfohlen wird, die THG-Emissionen sowohl mit dem ortsbasierten Ansatz als auch mit dem marktbasieren Ansatz zu berechnen und die Ergebnisse beider Ansätze zu erläutern. Ziel dieses Vorgehens ist es einerseits, eine globale Anwendbarkeit zu ermöglichen und andererseits ein umfassendes Bild und Vergleichbarkeit herzustellen.

Unternehmen, die den marktbasieren Ansatz nutzen und damit auf anbieter- oder produktspezifische Daten Bezug nehmen, sollen gleichzeitig nach dem ortsbasierten Ansatz berichten und die Ergebnisse beider Bilanzierungsmethoden darstellen und erläutern (GHG-Protocol 2015, S.8). Der ortsbasierte Ansatz kann dagegen auch alleine verwendet werden, sollten keine individuellen Stromprodukte zur Verfügung stehen. Damit kann das GHG-Protocol auf nicht-liberalisierte Strommärkte angewendet werden. Diese duale Bilanzierung der Scope 2 Emissionen soll die Anwendung auf verschiedenen Energiemärkten (liberalisierten und nicht-liberalisierten) ermöglichen und den Charakteristika fluktuierender Energieträger Rechnung tragen. Der ortsbasierte Ansatz folgt durch die Nutzung des durchschnittlichen Emissionsfaktors des Netzes der These, dass Grundlastkraftwerke aufrechterhalten werden müssen, um fluktuierende Energieträger auszugleichen und Netzstabilität sicherzustellen (GHG 2016; S. 26).<sup>138</sup>

Mit dieser Form der Bilanzierung kann unterschieden werden, ob eine Veränderung der Bilanzierungsergebnisse das Resultat einer Beschaffungsveränderung des Unternehmens oder einer Änderung im Netz ist. So soll Unternehmen ermöglicht werden, ihre individuelle Beschaffungs- oder Produktionsstrategie der jeweiligen THG-Intensität des Netzes gegenüber zu stellen (GHG 2016; S. 62). Dieses Vorgehen ermöglicht es dem Unternehmen, bilanziell zwischen verschiedenen Stromprodukten oder einzelnen Niederlassungen in unterschiedlichen Netzen zu vergleichen.

Insgesamt soll die duale Bilanzierung die Transparenz erhöhen und eine bessere Erfassung der aus dem Strombezug resultierenden Treibhausgasemissionen, ihrer Wirkungen, Risiken und Möglichkeiten gewährleistet werden. Allerdings ist diese Transparenz nur möglich, wenn die Bilanzierung, die genutzte Datenquelle sowie die gewählten Systemgrenzen im Bericht erläutert werden. Das Ergebnis alleine, die Menge an Emissionen, welche das Unternehmen bilanziert, ist ohne diese Erklärungen weder transparent noch aussagekräftig.

#### 4.2.1.2 Grenzen des Scope 2 des Greenhouse Gas Protocols

In der Scope 2 Guidance werden neben der Bilanzierungsmethode explizit die methodischen Grenzen definiert. Diese werden damit begründet, dass der Standard weltweit für unterschiedlich ausgestaltete Energiemärkte nutzbar sein soll. Auf Grund dieser Allgemeingültigkeit werden Abstriche beim Detaillierungsgrad der Guidance gemacht. Allerdings zielt die Guideline darauf ab, die Punkte, die explizit nicht adressiert werden, parallel zu der Bilanzierung nachrichtlich im Bericht zu diskutieren und zu erläutern. So ist es möglich, die Aussagekraft der Ausweisung der Treibhausgasemissionen einzuordnen.

Als **Datenquelle** werden in der Scope 2 Guidance ausschließlich die direkten Emissionen der Stromerzeugung berücksichtigt. Emissionen der Vorkette oder sogar aus einer Betrachtung des Lebenszyklus werden unter Scope 3 des GHG Protocols eingeordnet. Ob diese Emissionen der Vorkette in die THG-Bilanzierung einer Organisation mit einfließen, ist also abhängig davon, ob

<sup>138</sup> Es gibt eine zunehmende Diskussion darüber, inwieweit die Idee von zwingend notwendigen Grundlastkraftwerken und deren Bedeutung für die Netzstabilität inzwischen als überholt betrachtet werden kann.

diese Organisation auch nach dem Scope 3 berichtet oder sich lediglich auf Scope 1 und 2 beschränkt.

Des Weiteren ist nicht festgelegt, welche Treibhausgase in die Berechnung einfließen sollen. Ob lediglich CO<sub>2</sub>-Emissionen oder auch andere treibhauswirksame Gase für die Bilanz genutzt werden, kann abhängig von der Datenlage entschieden werden.

**Ziel** des Standards ist nicht, neue Märkte zu erschließen oder eine marktverändernde Wirkung zu erzielen. Es ist also für die Bilanzierung der Umweltwirkungen aus Strom nicht relevant, ob durch den Bezug von Ökostrom zusätzliche erneuerbare Energieanlagen gefördert werden oder nicht. Zudem werden energiepolitische Maßnahmen nicht hinsichtlich ihrer zusätzlichen sozialen oder finanziellen Wirkung oder ihrer klimapolitischen Zielsetzung bewertet. So ist die Zielsetzung, einen zusätzlichen Beitrag zur Energiewende zu leisten, der Scope 2 Guidance nicht inhärent. Dies müsste durch zusätzliche Regularien oder Kriterien des berichtenden Akteurs eingefordert werden, z.B. dadurch, dass Zusatzmerkmale für Ökostrom angesetzt werden. Die Wirkungen von Entscheidungen auf Treibhausgasreduktionen werden im Policy and Action Standard des GHG Protocols definiert.

Generell definiert die Scope 2 Guidance nicht, was unter Ökostrom, grüner Energie oder einem grünen Energieprodukt zu verstehen ist. Die konkrete Ausgestaltung eines solchen Produktes kann also von Markt zu Markt und politischen Rahmenbedingungen variieren.

Überdies wird nicht bestimmt, welche Kraftwerke vertragliche Instrumente wie Herkunftsnachweise produzieren sollten und wie genau diese vertraglichen Instrumente ausgestaltet sein sollen (WRI 2015, S. 12). Damit akzeptiert das GHG Protocol auch solche Herkunftsnachweise, die für Strom aus Anlagen innerhalb eines staatlichen Förderregimes ausgegeben werden.

#### 4.2.1.3 Zusammenfassung GHG-Protocol

Zusammenfassend bezieht sich die weit verbreitete THG-Bilanzierung nach dem GHG Protocol auf eine Inventarisierung der THG-Emissionen eines Unternehmens. Die Bilanz soll mit dem Emissionsfaktor des regionalen Netzes erstellt werden und es kann zusätzlich der marktbasierter Ansatz gewählt werden. Empfohlen wird, beide Ansätze zu kalkulieren und die Unterschiede transparent im Bericht zu erläutern. Dieser Standard hat Grenzen, die bei der Kalkulation und Interpretation beachtet werden müssen. Insbesondere die Schaffung eines zusätzlichen Beitrags zur Energiewende ist nicht das Hauptaugenmerk dieses Standards.

Während der Unternehmensstandard des GHG-Protocols also eine reine Inventarisierung der Treibhausgasemissionen vornimmt, berücksichtigen zwei andere Standards des GHG-Protocols Wirkungen und Konsequenzen:

- ▶ **Project Accounting:** Kann angewandt werden, wenn die Entscheidung eine bestimmte, abgegrenzte Aktivität betrifft.
- ▶ **Policy Accounting:** Kann genutzt werden, um Unternehmensstrategien zu bewerten (Brandt 2015, S. 116).

Die zentralen Elemente des GHG-Protocols werden in der nachfolgenden Tabelle 41 dargestellt.

**Tabelle 41: Zentrale Elemente der Scope 2 Guidance des GHG Protocols**

Mindestanforderungen der Scope 2 Guidance des Greenhouse Gas Protocols	
<b>Zielsetzung</b>	Inventarisierung.
<b>Datenquelle</b>	Die Scope 2 Guidance ermöglicht die Bilanzierung aller THG ohne Vorkette. Das Unternehmen kann nach Datenlage entscheiden, welche THG bilanziert werden.
<b>Emissionsfaktor</b>	Duale Bilanzierung basierend auf dem Emissionsfaktor des Netzes und zusätzlich des Anbieters oder des Stromproduktes.
<b>Verbreitung</b>	International anerkannt und weit verbreitet.
<b>Doppelförderung</b>	Es können HKN aus geförderten Anlagen genutzt werden.
<b>Doppelzählungen</b>	Doppelzählungen auf Grund unterschiedlicher nationaler Förderregime werden nicht ausgeschlossen.

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut.

#### 4.2.2 Der Policy and Action Standard des GHG Protocols

Auf den 2015 veröffentlichten Policy and Action Standard des GHG Protocols soll hier kurz separat eingegangen werden, da er die Wirkung von Unternehmensentscheidungen betrachtet und damit dem Consequential Approach folgt. Ziel des Standards ist es, Transparenz über den THG-wirksamen Effekt von Entscheidungen und Maßnahmen zu ermöglichen, die mehr umfassen als einzelne Projekte. Dabei kann es sich um Gesetze und Regelungen oder freiwillige Verpflichtungen und Minderungsstrategien handeln. Dieser Standard richtet sich explizit sowohl an politische als auch unternehmerische Entscheidungsträger und beinhaltet Schritte zur Umsetzung von Kontrollen, Berichterstattung und Verifizierung. In Unternehmen kann er angewendet werden, um den Effekt einer Strategie, z.B. „Reduktion der THG bis 2020 um 60 %“, oder einer breit angelegten Maßnahme wie erhöhte Energieeffizienz in den Produktionsprozessen zu bemessen. Es wird ein genereller Prozess angeboten, der innerhalb der Bewertung erfolgen sollte, aber der Standard schreibt nicht die Nutzung spezifischer Kalkulationsmethoden, Tools oder Datenquellen vor. Er erlaubt eine ex-ante Betrachtung der angestrebten und eine ex-post Überprüfung der tatsächlich erreichten THG-Wirkung einer Entscheidung oder Maßnahme gegenüber einem Baseline Szenario.

#### 4.2.3 Nachhaltigkeitsberichterstattung nach der Global Reporting Initiative

Der Standard der GRI ist nach eigener Aussage der erste global gültige und mittlerweile meistgenutzte Leitfaden zur unternehmerischen Nachhaltigkeitsberichterstattung (GRI 2017). Unternehmen haben die Wahl, ob sie nur über die Kernelemente (Core Option) berichten oder einen umfassenden Bericht erstellen, der mehr Indikatoren, z.B. zu Themen der Organisationsstrategie und -führung, abfragt sowie Unternehmensethik und -integrität aufgreift. Indikatoren zu Umweltwirkungen sind auch in der Core Option enthalten.

Seit Mai 2013 gilt die vierte Version des GRI-Leitfadens (G4), die eine sogenannte Wesentlichkeitsanalyse für Unternehmen voranstellt. Jedes Unternehmen bestimmt demzufolge die aus den Geschäftstätigkeiten resultierenden relevanten Themen, über die zu berichten ist. Damit ist der Bericht deutlich stärker auf das jeweilige Unternehmen ausgerichtet, was allerdings zu Lasten

der Vergleichbarkeit der Berichte untereinander geht, da Unternehmen sich auf die Themen konzentrieren, die für ihr Geschäft, ihre Branche und ihre Stakeholder am wichtigsten sind (Akzente 2016). Dem Konzept der Wesentlichkeitsanalyse nach muss ein Unternehmen über die Emissionen aus dem Strombezug berichten, wenn die Aspekte „Energie“ oder „Emissionen“ oder deren Auswirkungen eine hohe Bedeutung für Unternehmen und Stakeholder haben. Werden also Scope 2 Emissionen als relevante Umweltwirkungen der Unternehmenstätigkeit eingestuft, wird entsprechend des Indikators G4-EN16<sup>139</sup> berichtet (GRI 2013).

Die zu wählende Bilanzierungsmethode ist im GRI-Standard nicht festgelegt, die verwendeten Emissionsfaktoren können auf verbindlichen Berichterstattungsanforderungen oder freiwilligen Berichterstattungsstandards basieren. Im G4 wird aber explizit auf das GHG-Protocol zur Bilanzierung der Scope 2 Emissionen verwiesen (GRI 2013).

#### 4.2.4 Nachhaltigkeitsberichterstattung nach CDP

Das CDP (Carbon Disclosure Project) ist eine Berichtsplattform für unternehmerische Umweltstrategien und stellt Informationen zu Organisationen, Unternehmen und Städten zusammen und der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung. Dazu hat CDP einen Fragebogen entworfen, nach dem Akteur\*innen sektorspezifisch berichten. Die eingereichten Daten werden von CDP verifiziert und mit einer Punkteanzahl, die auch veröffentlicht wird, bewertet. Der Fragebogen enthält sowohl Fragen nach der Bilanzierung der absoluten THG-Emissionen des Unternehmens als auch danach, ob das Unternehmen eine Klimastrategie mit festgelegten Zielen entwickelt hat und verfolgt (CDP 2017a).

Damit verknüpft CDP die inventarisierende Bilanzierung mit der Frage danach, was das Unternehmen darüber hinaus an Wirkung erzielt.

CDP bewertet jedes gelistete Unternehmen jährlich nach vier Kategorien: D - Offenlegung (Disclosure), C - Erkenntnis (Awareness), B - Management (Management), A - Führungsrolle (Leadership). Die Bewertung und der Verlauf der Bewertungen der vergangenen Jahre sind öffentlich einsehbar.

Das Niveau der Offenlegung (Level D) erreicht ein Unternehmen durch die Beantwortung der Fragen im CDP Fragebogen. Für den Level der Erkenntnis (Level C) wird bewertet, dass das Unternehmen umfassend evaluiert, wie seine Geschäftstätigkeit mit Umweltfragen verwoben ist. Dabei sollte sowohl die Umweltwirkung der Geschäftstätigkeit in der Evaluation als auch eine Risikoanalyse der Umweltwirkungen auf das Unternehmen enthalten sein.

Für das Management Level (Level B) legt das Unternehmen Prozesse und Maßnahmen offen, die dazu führen sollen, dass die Umweltwirkungen aus den Geschäftstätigkeiten und die Risiken auf das Unternehmen minimiert wurden. Um im Bereich Klimaschutz das Management Level zu erreichen, ist es notwendig, THG Emissionen zu reduzieren.

Das Leadership Niveau (Level A) zeigt, dass das Unternehmen Best Practice Maßnahmen umsetzt und damit eindeutig eine Vorreiterrolle einnimmt. Für den Bereich Klimaschutz bedeutet

<sup>139</sup> Der Indikator G4-EN16 beschreibt, wie die indirekten energiebezogenen Treibhausgasemissionen in einem Bericht entsprechend der Global Reporting Initiative dargestellt werden sollen. Abgefragt werden:

- das Bruttovolumen der indirekten energiebezogenen (Scope 2) THG-Emissionen in Tonnen von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten,
- die in die Berechnung einbezogenen Gase, falls verfügbar,
- die Angabe und Erläuterung des gewählten Basisjahrs sowie Erläuterung der Veränderungen,
- verwendeten Standards, Methoden und Annahmen,
- die Angabe der Quelle der Emissionsfaktoren und die verwendeten Treibhauspotenziale, und der
- Konsolidierungsansatz für Emissionen (Kapitalanteil, finanzielle oder operationale Kontrolle).

dies, dass Unternehmen die Risiken in Ihre Strategie inkorporiert haben. Sie verfügen über verifizierte THG-Bilanzierungen und setzen THG-Minderungsstrategien um. CDP veröffentlicht eine Liste mit Unternehmen, die das Leadership Niveau erreicht haben.

Nach der Veröffentlichung der Scope 2 Guidance des GHG Protocols wurde das Konzept der dualen Bilanzierung 2016 in den Leitfaden des CDP übernommen. Unternehmen, die CDP nutzen, können nun ebenfalls die ortsbezogenen und die produktbezogenen Emissionen darstellen.

#### 4.2.5 Der Deutsche Nachhaltigkeitskodex

Auf Initiative des Rates für Nachhaltige Entwicklung (RNE) wurde der Deutsche Nachhaltigkeitskodex (DNK) als Transparenzstandard entwickelt, der Unternehmen und Organisationen jeder Form und Größe ein Rahmenwerk zur Nachhaltigkeitsberichterstattung bieten soll. Anhand von 20 Kriterien und einer Auswahl an nichtfinanziellen Leistungsindikatoren aus den Bereichen Strategie, Prozessmanagement, Umwelt und Gesellschaft werden wesentliche Informationen zu Nachhaltigkeitsleistungen in einer sogenannten Entsprechenserklärung berichtet. Die Kriterien sind aus GRI ausgewählt und wie bei GRI wird auch beim DNK eine Wesentlichkeitsanalyse vorgangestellt. Die Erklärungen werden in einer Datenbank veröffentlicht. Das Format der Entsprechenserklärung ist leicht verständlich und leicht anwendbar und erfüllt die Anforderungen des CSR-Richtlinie Umsetzungsgesetzes. Aufbauend auf der Entsprechenserklärung kann eine Nachhaltigkeitsstrategie für Unternehmen und Management entwickelt werden. Damit versteht sich der DNK als niedrigschwelliger Standard zur Erfüllung des CSR-Richtlinie Umsetzungsgesetzes. Zudem werden auch Schulungen angeboten und auf Wunsch geprüft, inwiefern die Nachhaltigkeitsberichterstattung den Anforderungen des CSR Richtlinie Umsetzungsgesetzes entspricht.

Ziel des Nachhaltigkeitskodexes ist es, Informationen zu unternehmerischen Nachhaltigkeitsleistungen vergleichbar und leicht zugänglich zu machen. Damit soll der DNK einen Rahmen für die nichtfinanzielle Berichterstattung bieten, der von Organisationen und Unternehmen jeder Größe und Rechtsform weltweit genutzt werden kann (DNK 2018a).

Über klimarelevante Emissionen wird im Kriterium 13 berichtet. Die Anforderung des DNK ist, dass das Unternehmen die THG-Emissionen entsprechend dem GHG-Protocol oder darauf basierenden Standards offenlegt und seine selbst gesetzten Ziele zur Reduktion der Emissionen angibt (DNK 2018b).

#### 4.2.6 Science Based Targets

Die Science Based Targets Initiative wurde von CDP, United Nations Global Compact (UNGC), World Resources Institute (WRI), und World Wide Fund for Nature (WWF) gemeinsam herausgegeben und unterstützt Unternehmen dabei, sich wissenschaftsbasierte Klimaziele zu setzen und damit einen aktiven Beitrag zur Erreichung des Abkommens von Paris zu leisten. Dem Anspruch „wissenschaftsbasiert“ werden unternehmerische Zielsetzungen dann gerecht, wenn sie im Einklang mit dem Grad an Dekarbonisierung sind, der nach dem 5. Assessment Report des IPCC erforderlich ist, um das 2°C-Limit einzuhalten (Science Based Targets 2018a).

Ziel der Initiative ist es, „wissenschaftsbasierte Ziele“ zur Reduktion der THG-Emissionen als Standard der unternehmerischen Nachhaltigkeitspraxis zu etablieren. So können Unternehmen zusätzlich zu politischen Vereinbarungen und Abkommen einen Beitrag zur Dekarbonisierung leisten. Die Initiative bietet Unternehmen einen Überblick über verfügbare Methoden zur Entwicklung von science based targest, trägt zur Weiterentwicklung der methodischen Grundlagen bei und bietet einen Mechanismus zur Prüfung sowie eine Online-Plattform zur öffentlichkeitswirksamen Darstellung der teilnehmenden Unternehmen (Erhard, Johannes et. al 2017).

Vorteile für Unternehmen:



- ▶ Die Definition wissenschaftsbasierter Ziele ermöglicht es Unternehmen, messbar zu machen, inwiefern ihre Klimastrategien dem 2 °C-Ziel Rechnung tragen. „Vor diesem Hintergrund setzen sich immer mehr Unternehmen im Rahmen der Überarbeitung ihrer Klimastrategie explizit mit der Frage auseinander, wie ein angemessener Beitrag zur Begrenzung der globalen Erwärmung für sie zu bemessen ist.“ (Erhard 2017)
- ▶ Durch die Formulierung dieser Klimaziele setzen Unternehmen sich mit den Risiken und Chancen auseinander, die auf Grund der globalen Erwärmung und der ebenfalls globalen Bestrebung diese zu begrenzen für die Geschäftsentwicklung entstehen.
- ▶ Unternehmen realisieren einen Wettbewerbsvorteil auf dem Weg in eine low-carbon economy.

Die Science Based Targets Initiative ist, wie RE100, als Plattform organisiert, und ermöglicht so die öffentlichkeitswirksame Kommunikation wissenschaftsbasierter Zielsetzungen. Unter den 495 Unternehmen, die dieser Initiative beigetreten sind, befinden sich derzeit 16 deutsche Unternehmen, die öffentlich bekanntgegeben haben, in den nächsten Jahren Klimaziele zu entwickeln. Drei von diesen haben sich ihre Zielsetzungen offiziell von der Initiative bestätigen lassen.

Es gibt verschiedene Ansätze zur Festlegung wissenschaftsbasierter Klimaziele für Unternehmen. Im Fokus steht dabei die Verteilung von Einzelzielen, die gemeinsam darauf hinwirken, das CO<sub>2</sub>-Budget, das eingehalten werden muss, damit das 2°C-Ziel nicht überschritten wird, tatsächlich einzuhalten. Die von der SBT Initiative festgelegten Ansätze unterteilen sich in sektorbasierte Ansätze, bei denen das CO<sub>2</sub>-Budget auf Sektoren verteilt wird, Ansätze absoluter Reduktion der THG sowie wirtschaftsorientierte Ansätze, die die relativen Emissionen bezogen auf den Wertschöpfungsbeitrag betrachten. Hierzu werden die Emissionen des globalen CO<sub>2</sub>-Budgets über die Allokationsmechanismen Kontraktion oder Konvergenz auf die Unternehmen übertragen. Zur Bilanzierung der Emissionen aus Strombezug verweist die Initiative auf die Scope 2 Guidance des GHG Protocols. Dabei sollen alle sieben treibhauswirksamen Gase herangezogen werden. Handelbare Zertifikate, wie sie für den Ökostrommarkt genutzt werden, sollen nur angewendet werden, um Reduktionen der Scope 2 Emissionen innerhalb des marktbasierten Ansatzes zu erreichen (Science Based Targets 2018b). Zudem sollen Unternehmen sich zur Ermittlung und Nachverfolgung eines Reduktionsziels der Scope 2 Emissionen für einen Bilanzierungsansatz entscheiden (“location-based” or “market-based”) und dieses offenlegen (Science Based Targets 2017).

#### **4.2.7 Zwischenfazit: Vergleichbarkeit der Standards - Unterschiede in Aussagekraft, Transparenz und Glaubwürdigkeit**

Alle Standards zur Nachhaltigkeitsberichterstattung räumen sowohl Energieverbrauch als auch THG Emissionen einen hohen Stellenwert ein, da diese Elemente auch in den Kernversionen der Standards abgefragt werden. Es kann also davon ausgegangen werden, dass Unternehmen, die einen standardisierten Nachhaltigkeitsbericht erstellen, über die aus dem Stromverbrauch entstehenden Emissionen berichten. Zum Großteil handelt es sich bei der Bilanzierung um eine deskriptive Erfassung der THG. Dass die Nachhaltigkeitsberichterstattung von einer stark bewusstsensiblen Komponente begleitet wird, unterstützt allerdings das übergeordnete Ziel THG-Emissionen zu senken. Dies führt dazu, dass

- ▶ innerhalb der Geschäftstätigkeit ein Bewusstsein für Quellen und Mengen der THG entsteht,

- ▶ deutlich wird, welche Stellschrauben gedreht werden können, um möglichst viele Emissionen zu senken und damit eine große Wirkung zu erzielen,
- ▶ Potenziale zur Kostensenkung und Risikominimierung deutlich werden und realisiert werden können,
- ▶ Akteure informierte und bewusste Entscheidungen treffen, um Treibhausgase zu senken,
- ▶ die Akzeptanz für die Energiewende steigt.

Die verschiedenen Standards zur Nachhaltigkeitsberichterstattung sowie die Plattformen zur Unternehmensdarstellung geben Unternehmen einen gewissen Rahmen zur Erstellung von Bericht und THG Bilanz. Zugleich lassen sie bei der Bilanzierung der THG-Emissionen aus Ökostrom einigen Freiraum, da das Unternehmen zwischen verschiedenen Datenquellen, Bilanzierungsmethoden und Systemgrenzen wählen kann.

Für die Bilanzierung der THG-Emissionen aus dem Strombezug empfehlen alle analysierten Standards die Verwendung der Scope 2 Guidance des GHG Protocols. Dies zeigt, dass es hier bereits auf internationaler Ebene zu einer Harmonisierung der THG-Bilanzierung für Unternehmen kommt.

Ein Bericht nach dem GHG Protocol kann entsprechend der in dem Standard aufgestellten Anforderungen sehr aussagekräftig und auch glaubwürdig sein. Allerdings lässt der Standard bei der Wahl der Quelldaten entsprechend der Konstitution des Energiemarktes und der Unternehmenssituation Wahlmöglichkeiten offen, Faktoren, welche eine THG-Bilanz entscheidend beeinflussen. Daher sind die Bilanzierungen allerdings keinesfalls einheitlich und die Berichte untereinander nur bedingt vergleichbar.

Ein Fazit aus dem Ranking der Nachhaltigkeitsberichte 2016 ist, dass die **Aussagekraft** der Berichte zunimmt (IÖW 2018). Dazu tragen neben den Standards die zunehmende Erfahrung der Unternehmen mit der Berichtserstellung, der vorhandene Berichtsrahmen und die Präsentation von Berichten oder Unternehmenszielen auf Plattformen und in Rankings bei.

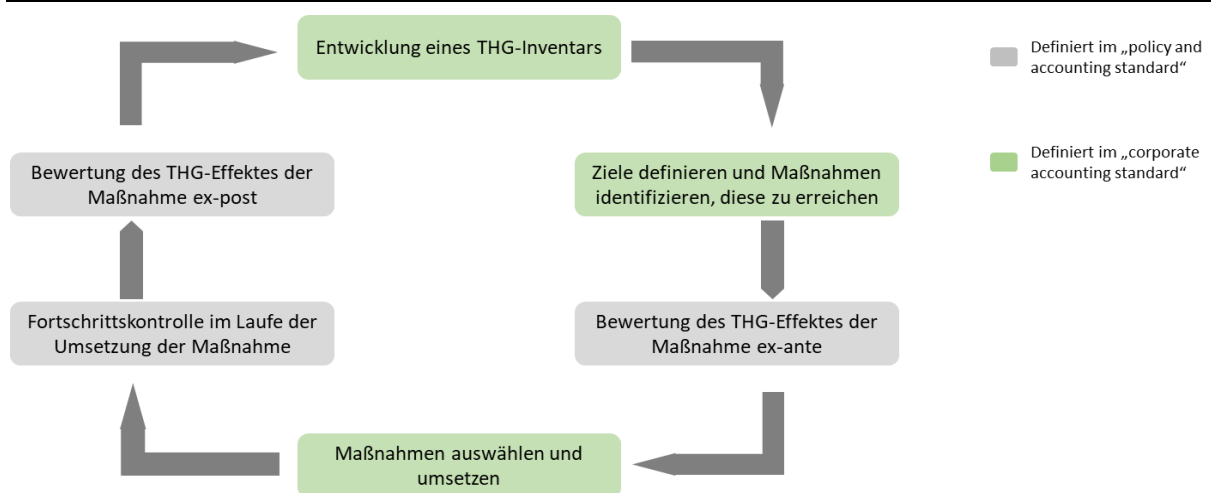
**Transparenz und Glaubwürdigkeit** sind eng miteinander verwoben. Die Transparenz der Berichte ist stark abhängig von der Erläuterung der Quelldaten, Bilanzierungsmethode, Systemgrenzen und Zielsetzung. Ohne diese Erläuterungen sind die Ergebnisse kaum nachvollziehbar, was wiederum Auswirkungen auf die Glaubwürdigkeit der Berichte hat. Nur über diese Erläuterungen zur Wahl der Parameter kann Transparenz zwischen den Berichten hergestellt werden, da der Lesende nur so die Ergebnisse der Bilanzierung in den richtigen Kontext einordnen kann.

Die THG-Bilanzierung der Emissionen aus dem Strombezug nach den GHG Protocol hat einen rein **inventarisierenden Charakter** und bezieht sich auf das Unternehmen als System. Ein Emissionsinventar kann aber nicht Effekte von Entscheidungen und Maßnahmen auf die Höhe der THG erklären. Die Emissionen eines Unternehmens können sich auf Grund unterschiedlicher interner und externer Entwicklungen und einer Kombination verschiedener politischer oder auch wirtschaftlicher Entscheidungen und Maßnahmen verändern (Wirtschaftstätigkeit, Energiepreise, Witterung) (WRI 2015). Aus diesem Grund wird zunehmend die tatsächliche externe Wirkung von Unternehmensentscheidungen diskutiert, die auf Grund von Erkenntnissen einer CO<sub>2</sub>-Bilanzierung getroffen werden. Unternehmen sehen sich hier häufig der Kritik ausgesetzt, keine quantifizierbare Wirkung auf den Neubau von erneuerbare Energieanlagen zu erzielen und daher mit ihren Entscheidungen nicht zur tatsächlichen THG-Reduktionen beizutragen. Um also neben den unternehmensinternen Zielen auch zu messbaren THG-Reduktionen auf dem Energiemarkt beizutragen, ist es notwendig, die Systemgrenzen zu erweitern. Dazu sollte dem

Attributional Approach der Consequential Approach gegenüber gestellt werden. So kann erreicht werden, dass Unternehmen dem reinen Emissionsinventar eine wirkungsorientierte Analyse hinzufügen und auf dieser Basis informierte Entscheidungen treffen können. Die Standards der Nachhaltigkeitsberichterstattung kombinieren beide Ansätze. Sowohl GRI als auch CDP fragen neben den absoluten Zahlen der THG Unternehmensstrategie und Managementziele ab.

Auch der Policy and Action Standard des GHG Protocols stellt die systemübergreifende Wirksamkeit von Entscheidungen in den Vordergrund der Bilanzierung. Abbildung 106 zeigt wie durch die Kombination von inventarisierender und wirkungsorientierter Analyse am Beispiel der Standards des GHG Protocols eine Bewertung der THG-Wirkung während der Maßnahmenentwicklung und -umsetzung erreicht werden kann.

**Abbildung 106: Kombination der Standards des GHG Protocols zur Bewertung der THG-Wirkung von Entscheidungen und Maßnahmen.**



Quelle: WRI 2017 und eigene Darstellung Hamburg Institut.

### 4.3 Analyse der unternehmerischen Berichterstattung

Im folgenden Abschnitt wird dargestellt, wie Unternehmen bei der Bilanzierung in der Praxis vorgehen. Es wird betrachtet, welche Standards mehrheitlich für die Bilanzierung genutzt, welche Daten verwendet und wie diese verifiziert und schließlich kommuniziert werden. Wenn es aus den Nachhaltigkeitsberichten hervorgeht, wird überdies auf die Ziele der Bilanzierung eingegangen. Zudem wird analysiert, wie aussagekräftig, transparent und vergleichbar diese Berichte sind und schließlich beurteilt, welche Aussagen Verbraucher\*innen aus den in den Berichten bereitgestellten Informationen ziehen können.

Um einen guten Marktüberblick für Deutschland zu geben, wurden die Nachhaltigkeitsberichte der Unternehmen des MDAX 50 und der Unternehmen aus dem Nachhaltigkeitsranking, geclustert nach Großunternehmen sowie kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), betrachtet. Acht der MDAX Unternehmen werden zugleich im Nachhaltigkeitsranking bewertet. Es werden stets die aktuellsten verfügbaren Nachhaltigkeitsberichte analysiert, die zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Marktanalyse aus den Jahren 2015 und 2016 stammen.

#### 4.3.1 Unternehmen des Nachhaltigkeitsrankings

Innerhalb des vom IÖW und future e.V. durchgeführten Nachhaltigkeitsrankings wurden 2016 die Nachhaltigkeitsberichte der 150 größten deutschen Unternehmen sowie von 165 deutschen

KMU analysiert und deren Qualität bewertet. Im Abschlussbericht des Rankings werden die 50 besten Berichte der Großunternehmen und die 50 besten KMU-Berichte näher dargestellt.

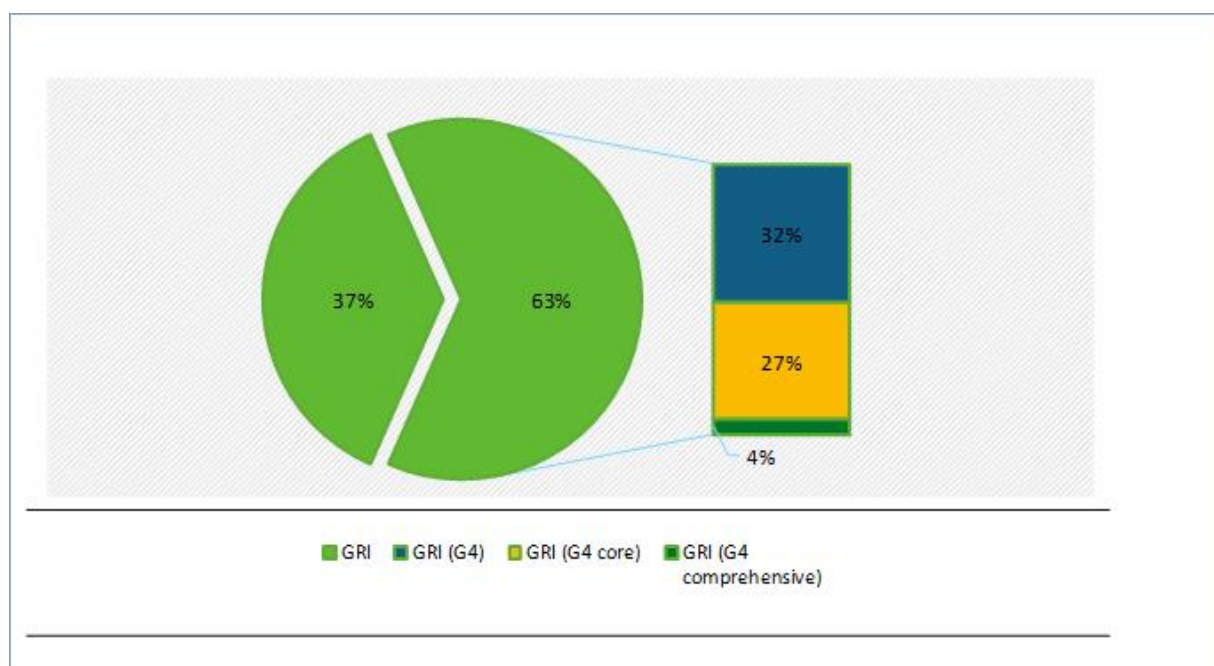
Im Vergleich zu den Vorjahren ist deutlich geworden, dass die sowieso schon ausführlich behandelten Themen Energiemanagement und Klimaschutz 2016 noch weiter ausgebaut wurden, insbesondere von Unternehmen, die bereits mehrere Jahre Berichte erstellen. Zu den Themen Klimaschutzziele, CO<sub>2</sub>-Emissionen, Energieverbräuche und Energieeffizienzmaßnahmen sind Erläuterungen und Zahlenangaben zum Ausbau Erneuerbarer Energien – sei es durch eigene Anlagen oder durch den Bezug von Ökostrom – hinzugekommen (IÖW 2017).

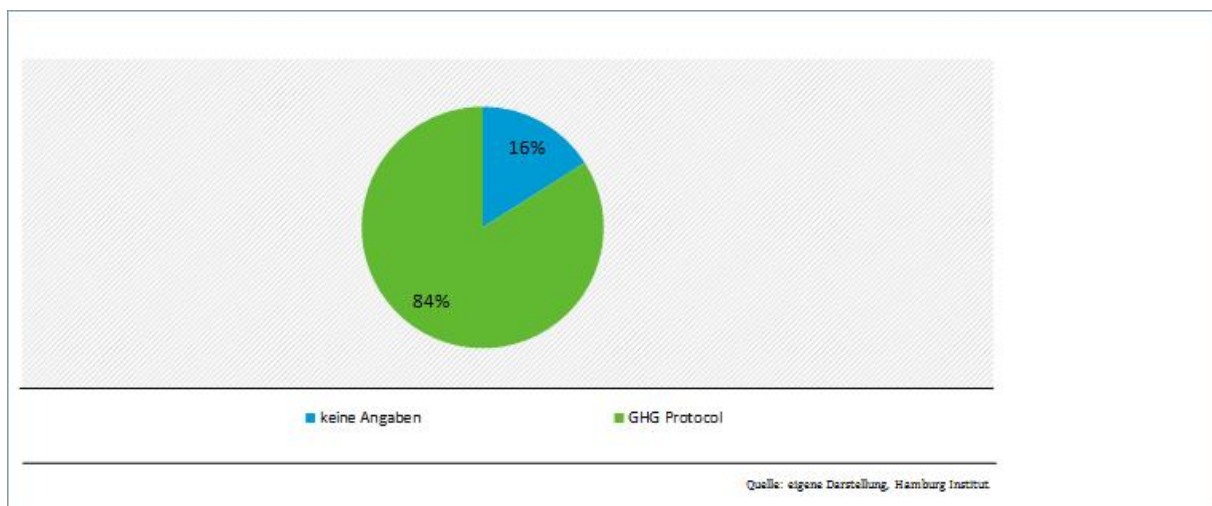
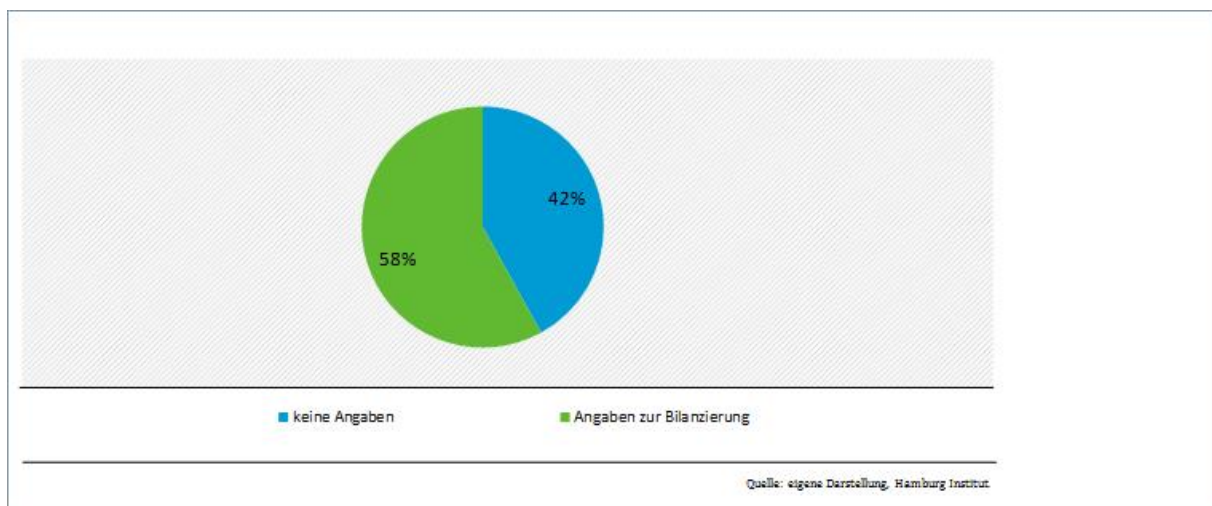
Dabei sind bei Großunternehmen und KMU unterschiedliche Tendenzen festzustellen. Große Unternehmen berichten konsequenter nach GRI als KMU. Alle untersuchten großen Unternehmen nutzen den Standard der GRI und die Mehrheit die aktuelle Version (G4). Allerdings wählt die Mehrzahl der Unternehmen die Core Option und stellt nur die Kernelemente des Berichtes dar. Lediglich 4 % der Unternehmen berichten umfangreich nach G4 comprehensive (vgl. Abbildung 107).

84 % der Unternehmen geben an, das GHG Protocol für die Bilanzierung der THG-Emissionen zu nutzen, die anderen machen hierzu keine Angaben im Bericht (vgl. Abbildung 108). Damit beziehen sich die meisten Unternehmen in der Bilanzierung der THG-Emissionen aus Strombezug auf die Scope 2 Guidance des GHG Protocols. Auf die Stromkennzeichnung wird in den unternehmerischen Nachhaltigkeitsberichten selten explizit Bezug genommen. Allerdings wird häufig erläutert, dass zur Bestimmung des Emissionsfaktors auf die Angaben des Anbieters zurückgegriffen wird, Informationen, die über die Stromkennzeichnung zur Verfügung gestellt werden.

Die textliche Erläuterung der THG-Bilanzierung wird nur von etwas mehr als der Hälfte der Unternehmen genutzt. 58 % der Unternehmen gehen im Text noch auf die Bilanzierung ein (vgl. Abbildung 109) und erhöhen damit die Nachvollziehbarkeit und Transparenz der Berichterstattung.

**Abbildung 107: Der GRI in der Berichterstattung großer Unternehmen im Nachhaltigkeitsranking**

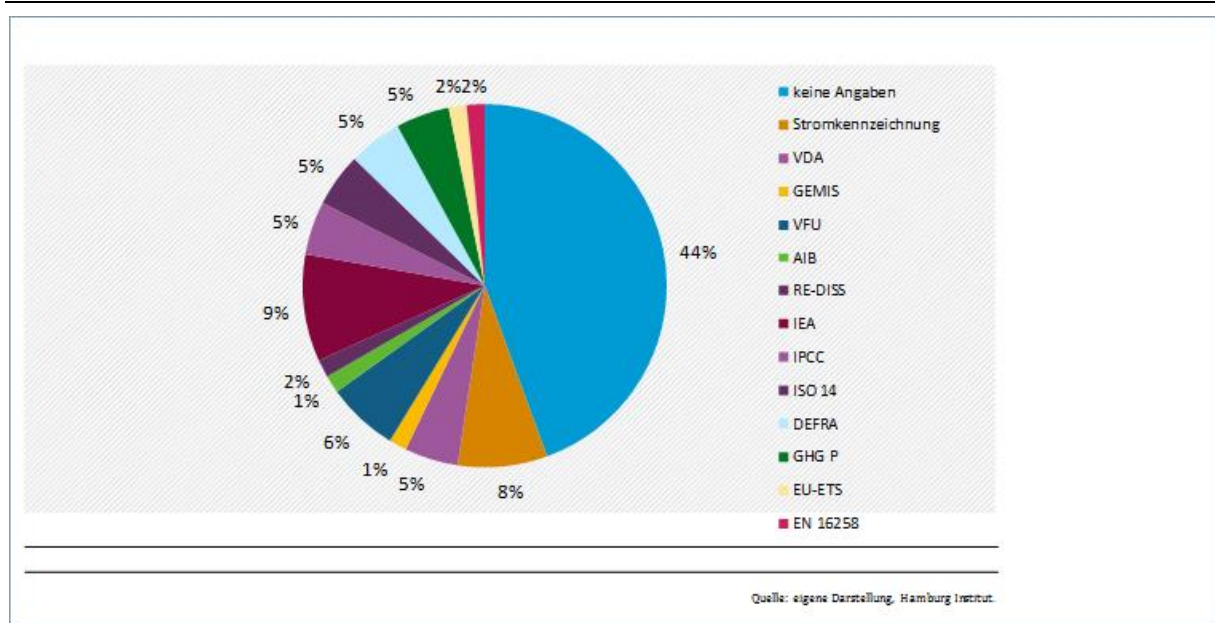


**Abbildung 108: Nutzung des GHG Protocols für die THG-Bilanzierung durch große Unternehmen****Abbildung 109: Textliche Erläuterung der THG-Bilanzierung bei großen Unternehmen**

Bei den großen Unternehmen des Nachhaltigkeitsrankings herrscht eine große Vielfalt an genutzten Quellen zur Bestimmung des Emissionsfaktors, wobei 44 % gar keine Angaben zu den Quelldaten machen. Dies macht deutlich, dass die Berichte und Bilanzen der Unternehmen untereinander nur eingeschränkt vergleichbar sind (vgl. Abbildung 110).



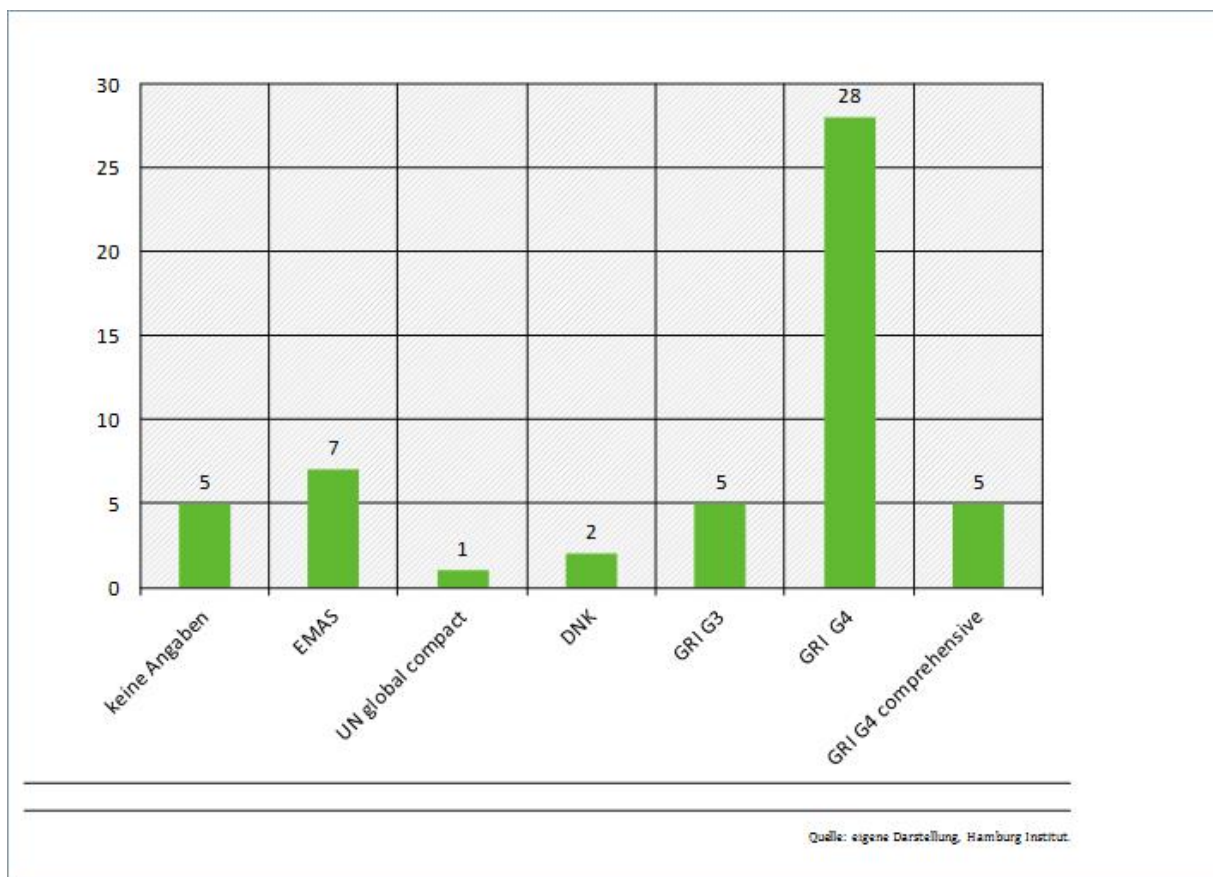
**Abbildung 110: Im Nachhaltigkeitsbericht angegebene Quellen für Emissionsfaktoren (große Unternehmen im Nachhaltigkeitsranking)**



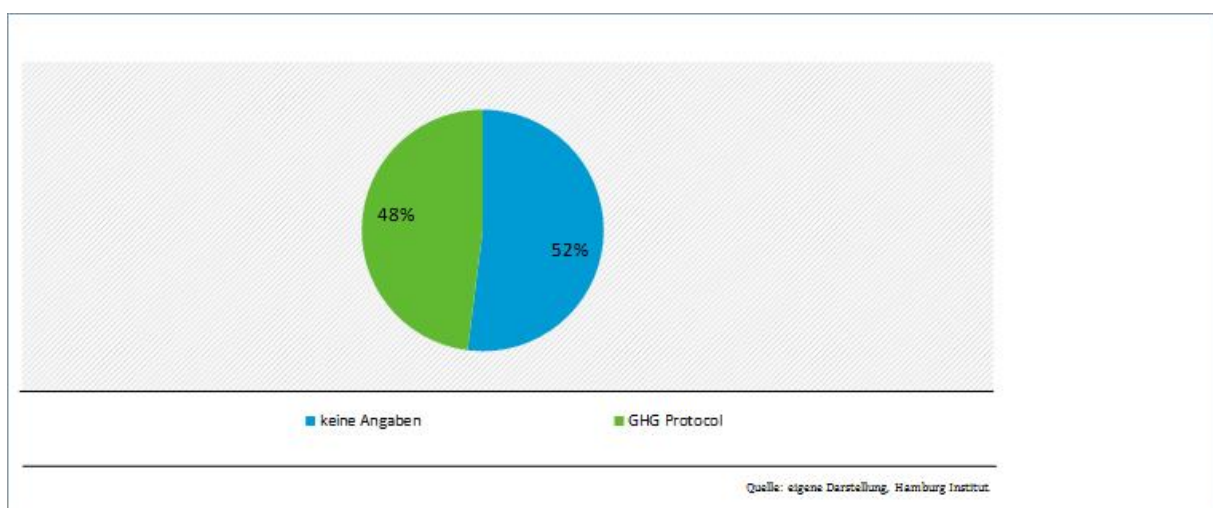
Bei den KMU, die im Nachhaltigkeitsranking vertreten sind, stellt sich das Bild etwas anders dar. Bereits bei der Berichtserstellung herrscht hier mehr Variabilität. Nicht alle haben auf die neueste Version des GRI (G4) gewechselt, sondern nutzen noch die Vorgängerversionen. Zusätzlich wird auf die EMAS- oder ISO-Zertifizierung (ISO 14001, ISO 26000) als Berichtsgrundlage verwiesen (vgl. Abbildung 111). KMU, die GRI nutzen, berichten mehrheitlich nur über die Kernelemente. Während bei den großen Unternehmen 84 % angeben nach GHG Protocol zu bilanzieren, sagen das nur 48 % der KMU (vgl. Abbildung 112). Allerdings wird im Gegensatz zu großen Unternehmen häufiger explizit über den Bezug von Ökostrom berichtet. Die Quellen für Emissionsfaktoren sind bei KMU nicht ganz so vielfältig, aber mehr als die Hälfte (60 %) macht hierzu gar keine Angaben (vgl. Abbildung 113).



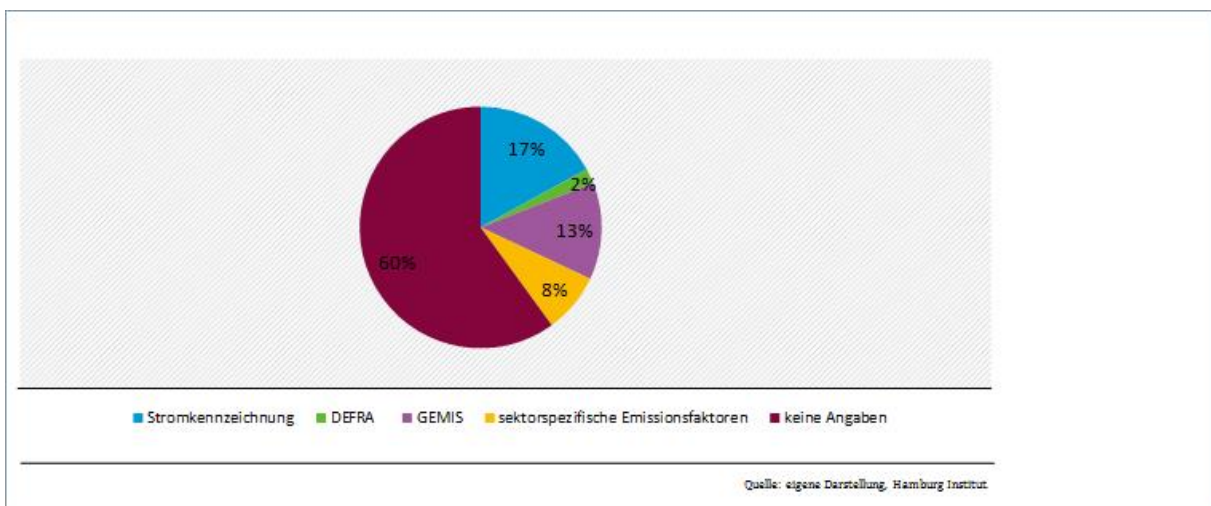
**Abbildung 111: Von KMU genutzte Berichtsstandards (inklusive Doppelnennungen)**



**Abbildung 112: Nutzung des GHG Protocols zur THG-Bilanzierung bei KMU**



**Abbildung 113: In Nachhaltigkeitsberichten der KMU angegebene Quellen für Emissionsfaktoren**

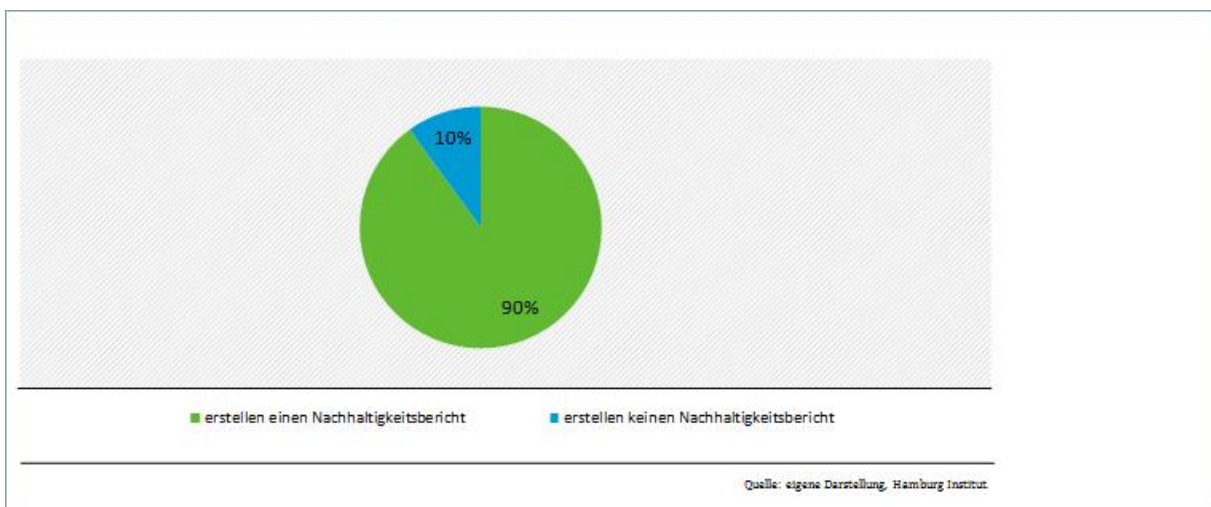


### 4.3.2 Unternehmen des MDAX 50

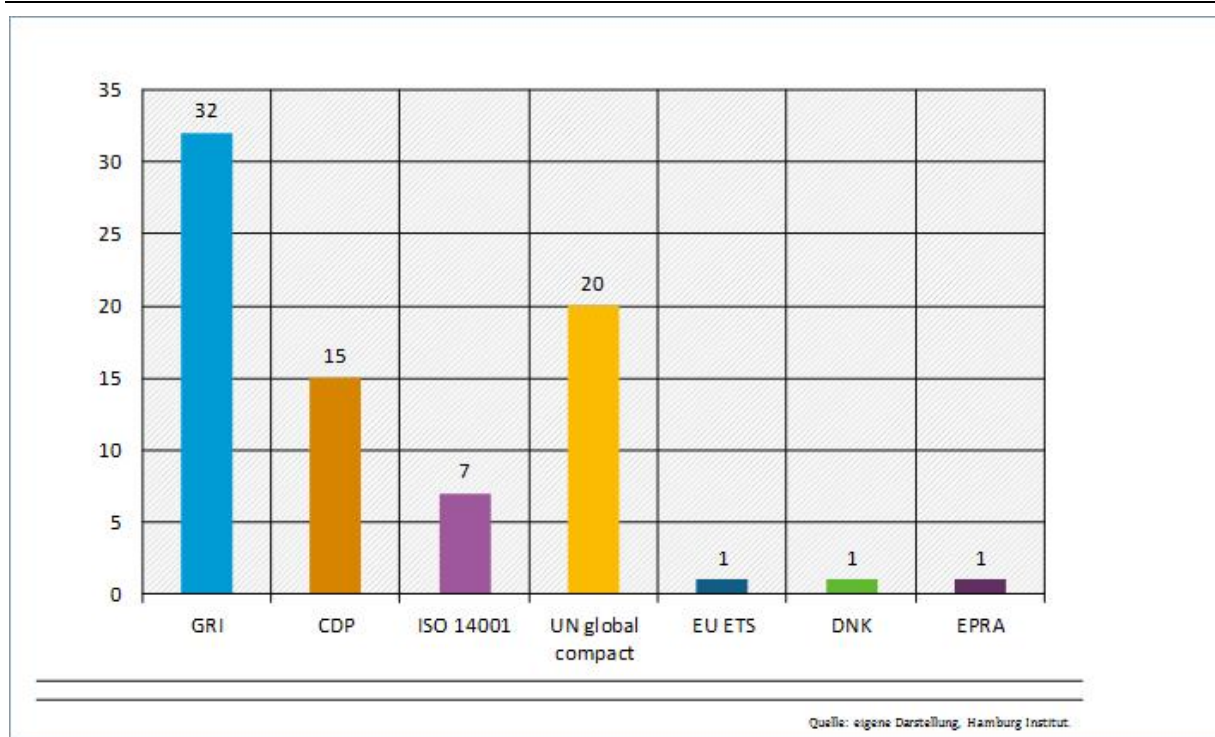
Bei den Unternehmen des MDAX 50 sind große qualitative Unterschiede zwischen den Nachhaltigkeitsberichten festzustellen.

38 der 42 betrachteten MDAX Unternehmen erstellen einen Nachhaltigkeitsbericht (vgl. Abbildung 114) und hiervon berichtet die Mehrzahl nach den Kernelementen des GRI Standards. Ein Unternehmen erstellt einen umfassenden GRI-Bericht (G4 comprehensive) (vgl. Abbildung 115).

**Abbildung 114: Unternehmen des MDAX 50, die einen Nachhaltigkeitsbericht erstellen**

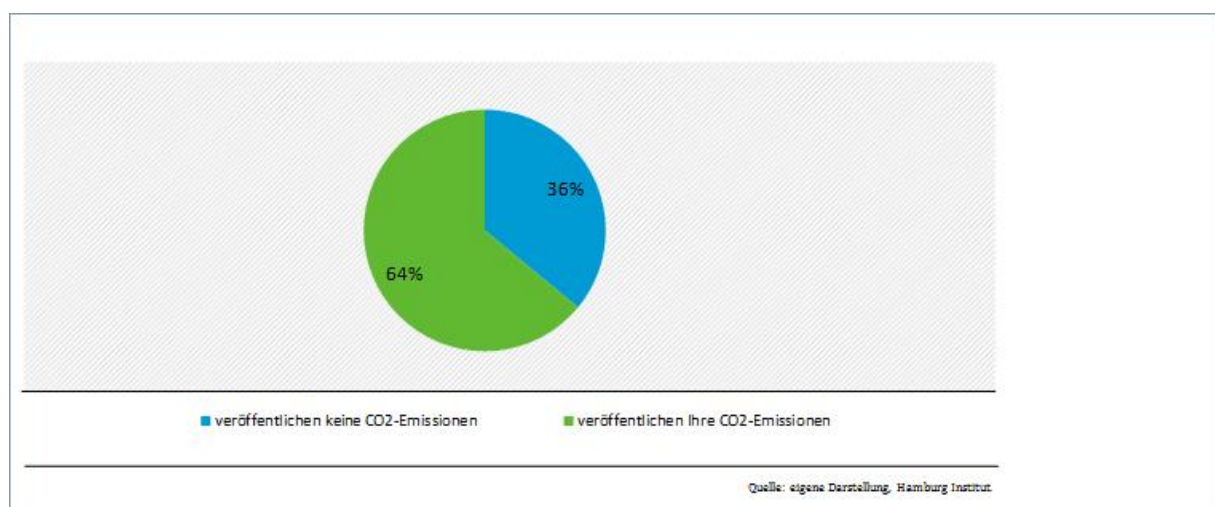


**Abbildung 115: Von Unternehmen des MDAX 50 genutzte Standards zum Bericht über nichtfinanzielle Kennzahlen**



Für die Bilanzierung der THG aus dem Strombezug wird mehrheitlich das GHG Protocol genutzt. Allerdings kann festgestellt werden, dass die Berichte weniger aussagekräftig sind als die der im Nachhaltigkeitsranking gelisteten Unternehmen. Nicht alle Unternehmen (64 %) veröffentlichen ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen und nicht alle machen parallel dazu Angaben zu ihrem Stromverbrauch, so dass nicht deutlich wird, wie sich dieser im Verhältnis zu den Emissionen entwickelt (vgl. Abbildung 116). Einige heben eine Minderung von THG relativ zur Produktion hervor, während in absoluten Zahlen aber Emissionssteigerungen ausgewiesen werden. Zudem finden sich in den Berichten kaum Informationen über die genutzten Quelldaten und Emissionsfaktoren.

**Abbildung 116: Angaben zu CO<sub>2</sub>-Emissionen der MDAX 50**



### 4.3.3 Zwischenfazit: Auswirkungen der unterschiedlichen Bilanzierungsmethoden der Umweltwirkungen aus Strombezug auf die Berichterstattung von Unternehmen

Die Analyse der Unternehmensberichte aus dem Nachhaltigkeitsranking 2016 sowie der MDAX50-Unternehmen zeigt, dass die Mehrzahl dieser Unternehmen ihre Nachhaltigkeitsberichte nach dem GRI-Standard erstellen und insbesondere größere Unternehmen mit Erfahrung in der Nachhaltigkeitsberichterstattung bereits auf die aktuellste Version umgestellt haben. Dass die Mehrheit der Unternehmen in der Berichterstattung einem anerkannten Standard folgt, zeigt ein relativ hohes Maß an Konsistenz und Harmonisierung. Trotzdem besteht bei einigen sowohl großen MDAX Unternehmen als auch KMU Nachholbedarf, um auf ein qualitativ gutes Niveau aufzuschließen. Unterschiede in Qualität und Ausführlichkeit der Nachhaltigkeitsberichterstattung resultieren oftmals aus dem jeweiligen Erfahrungsstand der Unternehmen mit dieser Art von Berichten. Viele Unternehmen beginnen bei der Berichterstattung zunächst mit der Auswahl, Beschaffung und Beurteilung relevanter Daten für einzelne Bereiche, Prozesse oder Standorte. Haben sich hierfür die Abläufe der Berichterstattung etabliert, geht das Unternehmen in der fortlaufenden Berichterstattung weiter, und nimmt zusätzliche Berichtsthemen, Geschäftsprozesse oder Standorte hinzu.

Ein weiteres Ergebnis der Analyse ist, dass die Nachvollziehbarkeit und Transparenz der einzelnen Berichte zum Teil gering sind, da mehrheitlich die bilanzierten Zahlen kaum textlich erläutert werden und damit nicht nachvollzogen werden kann, auf welche Quelldaten die Unternehmen zurückgreifen. Darüber hinaus zeigt das Spektrum an methodischem Vorgehen und nutzbarer Quellen für Emissionsfaktoren, dass eine Vergleichbarkeit der Berichte untereinander nicht gegeben ist. Notwendig für eine bessere Vergleichbarkeit wären einheitlich genutzte Quelldaten, Bilanzierungsmethoden, Annahmen und Berichtsformate. Zudem können Übereinstimmungen in den Betrachtungszeiträumen und Systemgrenzen die Vergleichbarkeit zusätzlich erhöhen (WIR 2015).

Hinsichtlich der Aussagekraft der Bilanzierung kann festgestellt werden, dass diese aussagekräftig ist, wenn sie nach dem GHG Protocol mit dem dualen Ansatz durchgeführt wird und eingebettet ist in den Berichtsrahmen des GRI. Dies sichert neben der Darstellung der THG-Emissionen aus dem Scope 2 auch die Darstellung des Stromverbrauches. So kann eine Veränderung der Emissionsmenge in absoluten Zahlen den Veränderungen im Stromverbrauch gegenübergestellt werden. Um diese Vorteile in der Aussagekraft aber auszuschöpfen, müssten die Standards für Berichterstellung und Bilanzierung konsequenter angewandt werden.

Die Wirksamkeit der Bilanzierung kann nur hinsichtlich der Ziele der Bilanzierung innerhalb der jeweiligen Systemgrenzen beurteilt werden. Da die Ziele einzelner Akteur\*innen - z.B. Unternehmen und Wissenschaft oder Politik aber divergieren, kann hier kein eindeutiges Ergebnis festgestellt werden.

Unternehmen verfolgen in erster Linie das Ziel, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken, Kosten zu senken und Risiken zu minimieren. Daher liegt der Fokus von Unternehmen bei der Bilanzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Ökostrom oftmals darauf mit niedrigen Emissionswerten bei Ratings gut bewertet zu werden. Dies führt aber dazu, dass Unternehmen Spielräume für eine positive Darstellung ausnutzen. So können z.B. steigende absolute Emissionen positiv dargestellt werden, wenn sie im Verhältnis zur Produktion gesenkt werden konnten. Ebenso wird ein Unternehmen, wenn es die Wahl hat, den niedrigsten Emissionsfaktor ansetzen. Unter dem Gesichtspunkt der Kostensenkung werden sie zudem seltener bereit sein, Zusatzkriterien für Ökostrom zu akzeptieren, wenn hierfür zusätzliche Kosten anfallen. Der Betrachtungshorizont liegt hier innerhalb der unternehmerischen Systemgrenzen. Dies kann den von Politik oder Wissenschaft angelegten



Zielen widersprechen, insbesondere dann, wenn eine Wirksamkeit außerhalb der unternehmerischen Systemgrenzen, z.B. auf den Energiemarkt gefordert wird. Um hier eine Wirksamkeit zu erreichen, ist es notwendig neben der Inventarisierung von Emissionen auf Unternehmensebene ebenfalls eine wirkungsorientierte Analyse durchzuführen. Durch eine Gegenüberstellung der Ergebnisse aus beiden Analysen kann beurteilt werden, ob ein Unternehmen sowohl seine interne CO<sub>2</sub>-Bilanz reduziert als auch eine positive Wirkung auf den Energiemarkt hat.

#### **4.4 Analyse der Berichterstattung von Organisationen der öffentlichen Hand**

Die Bilanzierung der Umweltwirkungen aus dem Strombezug bei Kommunen unterscheidet sich bereits in der Zielsetzung von denen in der unternehmerischen Berichterstattung. Eine kommunale Klimabilanz dient nicht nur dazu, die Umweltwirkung des Tagesgeschäftes offenzulegen und Bürger\*innen zu informieren, sondern ist sehr viel wirkungsorientierter<sup>140</sup>. So soll sie lokale Maßnahmenstrategien im kommunalen Klimaschutz unterfüttern und deren Erfolge abbilden. Zudem soll eine Vergleichbarkeit zwischen den Bilanzen verschiedener Kommunen ermöglicht werden. Hinzu kommt, dass einige Kommunen sich innerhalb des Klimaplanes 2050 freiwillig Reduktionsziele gesetzt haben, die kontrolliert und gemessen werden sollen. Den theoretischen Bilanzierungsansätzen nach sollte bei einer solchen wirkungsorientierten Bilanzierung der Consequential Approach verfolgt werden, damit Maßnahmenstrategien entwickelt werden, die eine tatsächliche Wirkung erzielen und keine unerwünschten Nebeneffekte in anderen Bereichen kreieren.

Unterschiede in den Herangehensweisen zur Bilanzierung der Umweltwirkungen aus Ökostrom bestehen insbesondere darin, welche Erzeugungsanlagen zur Bestimmung des Emissionsfaktors herangezogen werden. So beziehen verschiedene Ansätze bspw. die Erzeugungsanlagen der Region oder aus dem Bundesgebiet oder den Verbrauch mit ein oder betrachten in erster Linie das Alter der Anlagen.

Den entscheidenden Unterschied in den Bilanzierungsmethoden macht ebenso bei der öffentlichen Hand die Wahl des Emissionsfaktors aus. Je nach Ansatz und den in die Bilanzierung integrierten Kraftwerken variiert der genutzte Emissionsfaktor. Da nicht einheitlich geregelt ist, ob der anlagenspezifische Emissionsfaktor der Stromproduktion verwendet, die Lebenszyklusanalyse genutzt oder Ökostrom mit null Emissionen angesetzt werden soll, fallen die Ergebnisse der Bilanzen unterschiedlich aus.

Die in Deutschland geführten Diskussionen bestehender Konzepte und Methoden zur Bilanzierung von THG-Emissionen aus Ökostrom in kommunalen Klimabilanzen werden im Folgenden vorgestellt.

##### **4.4.1 Vorgaben in der Praxis: Arbeitshilfen, Leitfäden und Standards**

Einige nationale und internationale Arbeitshilfen, Leitfäden und Standards geben der öffentlichen Hand Anleitungen für die Bilanzierung von Ökostrom. Die am häufigsten verwendeten werden im Folgenden vorgestellt.

---

<sup>140</sup> Wie bereits in Kapitel 4.2 erläutert, verfolgen die Standards zur unternehmerischen Bilanzierung keine Wirkung. Es ist allerdings durchaus diskussionswürdig, auch die unternehmerische Klimabilanz wirkungsorientiert zu gestalten. Da dies in den Standards nicht wiedergegeben ist, könnten hier zusätzliche nationale Regelungen greifen (vgl. Kapitel 4.7 zur rechtlichen Harmonisierung).

#### 4.4.1.1 Arbeitshilfe des Umweltbundesamtes für europaweite Ausschreibungen für die Beschaffung von Ökostrom

Die vom Umweltbundesamt (UBA) herausgegebene Arbeitshilfe richtet sich an Organisationen, die Ökostrom europaweit im offenen Verfahren ausschreiben. Das Ziel dabei ist, eine Orientierungshilfe für öffentliche Auftraggeber zu schaffen und Information für Ausschreibungen von Ökostrom bereit zu stellen (UBA 2017). Obwohl die Arbeitshilfe nicht verpflichtend ist, findet sie breite Anwendung insbesondere bei Organisationen der öffentlichen Hand.

Darin wird anerkannt, dass der Ausbau erneuerbarer Energieanlagen für den Klimaschutz notwendig ist und dass die Beschaffung von Ökostrom durch öffentliche Institutionen Vorbildwirkung hat und dabei eindeutige Signale für die Energiewende setzt. „Über diese Signale hinaus können öffentliche Auftraggeber den eigenen ökologischen Fußabdruck im Hinblick auf THG-Emissionen reduzieren, wenn sie ihren Strombedarf durch Ökostrom mit bestimmten Qualitätsmerkmalen decken“ (UBA, 2017, S.16). Diese konzeptionell vom UBA entwickelten Qualitätsmerkmale sind Empfehlungen für die Ausschreibung und sollen sicherstellen, dass es zu einem Umweltnutzen durch die Lieferung des ausgeschriebenen Ökostroms kommt.

Das UBA empfiehlt, in Ausschreibungen gewünschte Qualitätsmerkmale für die eingesetzten Energietechnologien sowie das Alter der genutzten Kraftwerke zu definieren. Bei einem festgelegten Anteil der Kraftwerke sollte es sich um Neuanlagen handeln, die nicht älter als vier oder nicht älter als sechs Jahre sind. Zudem empfiehlt das UBA, dass der Neuanlagen-Anteil mindestens 50 % der Liefermenge betragen soll.

Damit bezieht sich die Arbeitshilfe, wie auch das Diskussionspapier zur Wirkungsbasierten Analyse (IFEU et al 2008), auf Qualitätskriterien, die beim Bezug von Ökostrom gefordert werden sollten. Die Arbeitshilfe thematisiert keine Ansätze zur Bilanzierung der THG-Emissionen aus Ökostrombezug. Allerdings kann aus der Aussage, dass Auftraggeber ihre THG-Emissionen reduzieren können, wenn der bezogene Ökostrom bestimmten Qualitätsanforderungen entspricht, gefolgert werden, dass nur der Neuanlagenanteil mit einem niedrigen Emissionsfaktor oder sogar null angesetzt werden kann.

#### 4.4.1.2 Bilanzierungssystematik Kommunal (BISKO)

Mit dem Ziel, die THG-Bilanzierung der öffentlichen Hand zu harmonisieren, wurde 2016 im Rahmen des vom BMU geförderten Projektes Klimaschutz-Planer eine Bilanzierungssystematik für Kommunen (Bilanzierungssystematik Kommunal, BISKO) entwickelt. Basierend auf einer online Software können Daten erfasst und nachvollzogen werden. Ziel ist es, eine deutschlandweit nutzbare, standardisierte Methodik zur Erstellung von Energie und Treibhausgasbilanzen für Städte, Gemeinden und Landkreise bereitzustellen. Die Methode soll in sich konsistent sein, bereits verbreiteten Methoden nicht widersprechen und es ermöglichen, Kommunen untereinander zu vergleichen (IFEU 2016).

Verwendet wird die Systematik des Klimaschutz-Planers als eine internetbasierte Software zum Monitoring des kommunalen Klimaschutzes. Städte, Gemeinden und Landkreise können damit Energie- und THG-Bilanzen nach einer deutschlandweit standardisierten Methodik erstellen. Der Klimaschutz-Planer umfasst aktuell ein Modul zur Endenergie- und Treibhausgasbilanzierung. Mit einem Element zum Monitoring der eigenen Klimaschutzaktivitäten soll eine Überprüfung des Benchmarks erreicht werden. Ein weiteres Modul zur Potenzialanalyse und Szenariengestaltung ist in Entwicklung (Klimaschutz-Planer 2018).

Zur Bilanzierung stehen den Kommunen statistische Werte, Faktoren und Kennzahlen zur Verfügung (IFEU 2016, S. 4). Die standardisierten Emissionsfaktoren werden mit der Vorkette der Energiebereitstellung berechnet. Es ist ebenso möglich, individuelle Daten einzupflegen. Für die



sogenannte Basisbilanz wird eine endenergiebasierte Territorialbilanz erstellt, die den Emissionsfaktor der Erzeugungsanlagen auf dem kommunalen Gebiet berücksichtigt und zum Verbrauch in demselben Gebiet ins Verhältnis setzt. Für die Territorialbilanz werden, wenn der Gesamtstromverbrauch im Territorium über der auf kommunalem Gebiet produzierten Strommenge liegt, zunächst die THG-Emissionen des lokalen Kraftwerkparks bilanziert. Die verbleibende Differenz wird mit dem Bundesmix berechnet. Die Basisbilanz soll die Vergleichbarkeit der Kommunen untereinander gewährleisten.

Zur Bestimmung des Emissionsfaktors wird empfohlen, neben den reinen CO<sub>2</sub>-Emissionen die Treibhausgase N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub> in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten und die energiebezogene Vorkette zu berücksichtigen.

#### 4.4.1.3 EcoSpeed Region

Die Firma ECOSPEED entwickelt seit 2002 webbasierte Softwarelösungen zur Bilanzierung von Umweltkennzahlen für Behörden (Länder, Regionen, Städte, Gemeinden), Unternehmen und Privatpersonen (ECOSPEED, 2018).

ECOSPEED Region ist ein Tool zur Bilanzierung der kommunalen Emissionen, das relativ weit verbreitet ist. Es ist als Online-Plattform organisiert und ermöglicht neben der Bilanzierung von Emissionen weiterhin die Szenarienbildung. Über die voreingestellten Datensätze hinaus können eigene Daten eingepflegt werden.

ECOSPEED gibt eine einheitliche Struktur zur Erfassung der Datensätze vor, macht aber keine Vorgaben über die Art der Bilanzierungsmethodik. Empfohlen wird das Territorialprinzip. Das Tool ist kompatibel mit den Anforderungen anderer Tools und Methoden, wie BSKO oder dem vom Konvent der Bürgermeister akzeptiertem Tool SEAP.

#### 4.4.1.4 GHG Protocol for Cities

2014 hat das GHG Protocol zusätzlich zu seinem Unternehmensstandard einen Standard für Institutionen der öffentlichen Hand entwickelt, das Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC oder auch GHG Protocol for Cities).

Dieser Standard legt die Anforderungen für die Bilanzierung von kommunalen THG-Emissionen fest und bietet damit einen international anerkannten Rahmen für die Berichterstattung. Die Bilanzierung erfolgt konsistent mit den 2006 vom IPCC herausgegebenen Richtlinien zur Erstellung nationaler Treibhausgasinventare (WIR 2014, S. 20) und erfasst die sieben Treibhausgase, entsprechend der Anforderungen des Kyoto-Protokolls<sup>141</sup> (WIR 2014, S. 30). Werden andere Methoden verwendet, muss dies gesondert dargestellt werden.

Ziel des Standards ist es, die aus kommunalen Aktivitäten und Konsum resultierenden Emissionen aufzuzeigen und durch die Berücksichtigung von kommunalen, subnationalen und nationalen Regelungen Entscheidungsprozesse zu unterstützen. Die Bilanzierung soll vollständig, in sich konsistent und transparent sein (WIR 2014, S. 25).

Wie im Unternehmensstandard des GHG Protocols wird ebenfalls eine Einteilung in Scopes (1 bis 3) vorgenommen. Zudem können Kommunen zwischen zwei Formen der Berichterstattung mit unterschiedlichem Detaillierungsgrad wählen. Scope 2-Emissionen werden bereits in der einfachen Berichtsvariante erfasst und wie für den Unternehmensstandard gilt genauso für die Kommunen die GHG Protocol Scope 2 Guidance. Erfasst werden sollen im Scope 2 alle Emissio-

<sup>141</sup> Unter dem Kyoto-Protokoll werden folgende Gase als Treibhausgase erfasst: Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Lachgas (N<sub>2</sub>O), Fluorkohlenwasserstoffe (HFCs), Perfluorcarbone (PFCs), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>), und Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>).

nen aus der Nutzung netzbasierten Stroms, Heiz-, Wärme- und Kälteenergie innerhalb des kommunalen Gebietes, unabhängig davon, wo die Energie produziert wird. Hat sich die Kommune eigene Reduktionsziele für den Stromverbrauch gesetzt, kann redaktionell über diese berichtet werden.

Die für die Scope 2-Bilanzierung gewählten Emissionsfaktoren sollten den Energieträgern innerhalb der gewählten Systemgrenzen entsprechen und auf glaubwürdige Quellen aus Wissenschaft, Regierung oder Industrie zurückgehen. Wenn keine lokalen, regionalen oder länderspezifischen Quellen verfügbar sind, sieht der Standard vor, dass die Emissionsdaten des IPCC oder andere standardisierte Daten internationaler Organisationen genutzt werden.

Innerhalb des Scope 2 wird zwischen dem marktbasieren und dem ortsbasierten Ansatz unterschieden. Kommunen sollen in erster Linie nach dem ortsbasierten Ansatz berichten und den Emissionsfaktor des Versorgungsnetzes wählen. Emissionen, die auf die Wahl eines bestimmten Produktes oder Anbieters zurückgehen, können zusätzlich dargestellt werden.

**Tabelle 42: Differenzierung des Scope 2 für Berichte von Unternehmen und öffentliche Hand**

	Unternehmen	Öffentliche Hand
Scope 2	Energiebezogene indirekte Emissionen, die in der Produktion des vom Unternehmen verbrauchten Strom, Dampf oder Wärme/Kühlung entstehen.	THG-Emissionen, die aus dem Verbrauch von netzbasiertem Strom, Dampf, Wärme oder Kälte innerhalb der Grenzen der Gebietskörperschaft entstehen.

Quelle: WRI 2015.

#### 4.4.1.5 Konvent der Bürgermeister für Klima und Energie

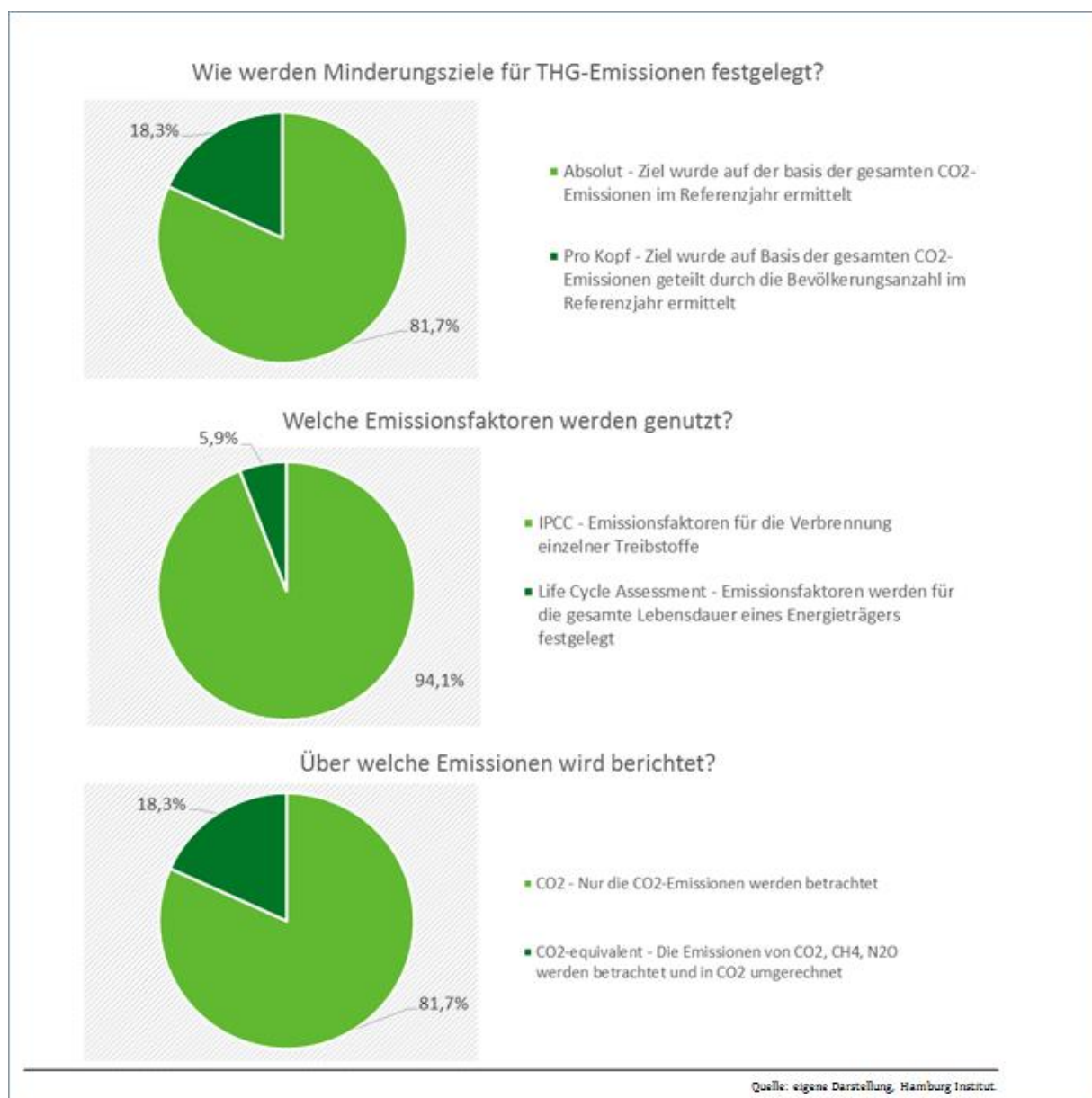
Der *Konvent der Bürgermeister für Klima und Energie* ist eine 2008 ins Leben gerufene EU-Initiative. Teilnehmen können europäische Behörden jeder Größe oder auch Zusammenschlüsse kleiner Kommunen. Das Ziel des Konvents geht über die reine Reduzierung von Treibhausgasen hinaus. Vielmehr unterstützen die Unterzeichner\*innen des Konvents eine gemeinsame Vision für 2050:

- ▶ Beschleunigung der Dekarbonisierung ihrer Gebiete,
- ▶ Stärkung ihrer Anpassungsfähigkeit an die unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels und
- ▶ ihren Bürger\*innen den Zugang zu sicherer, nachhaltiger und bezahlbarer Energie zu gewährleisten.

Sie verpflichten sich freiwillig zur Umsetzung der Klimaschutzziele der EU vor Ort und zu einem ganzheitlichen Ansatz von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel. Jede teilnehmende Kommune legt einen „Aktionsplan für nachhaltige Energie und Klimaschutz“ (SEAP) vor, in dem sie Maßnahmen definiert, mit denen auf lokaler Ebene die im Europäischen Klima- und Energierahmen 2030 festgelegten Ziele erreicht oder sogar übertroffen werden. Diese Maßnahmen folgen der oben genannten Vision und sind daher sehr vielfältig und regional unterschiedlich.

Emissionsreduktionen werden zu einem Baselineszenario in Bezug gesetzt. Die Tools zur Bilanzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen können von der Behörde frei gewählt werden. Dabei kann die Behörde in folgenden Bereichen über die Ausgestaltung der Bilanzierung entscheiden (Covenant of Mayors 2017):

- ▶ Emissionsfaktor:
- ▶ kraftstoffspezifischer Emissionsfaktor der Stromproduktion oder Life Cycle Assessment (LCA)
- ▶ Definition der Reduktionsziele:
- ▶ absolut oder pro Kopf
- ▶ herangezogene Emissionsdaten:
- ▶ CO<sub>2</sub> oder alle Treibhausgase
- ▶ Ökostrombezug kann in die Bilanzierung einfließen.
- ▶ Die nachfolgende Abbildung 117 zeigt die Verteilung der methodischen Ansätze unter den Mitgliedern im Bürgermeisterkonvent. Die Mehrheit bilanziert die direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Strombezug. Nur 5,9 % greifen auf die Daten aus der Lebenszyklusanalyse zurück und nur 18,3 % bilanzieren alle treibhausgaswirksamen Gase.

**Abbildung 117: Übersicht über die Bilanzierungsansätze der Teilnehmer am Covenant of Mayors**

#### 4.4.1.6 Praxisleitfaden kommunaler Klimaschutz

Der Praxisleitfaden zum kommunalen Klimaschutz wurde 2018 in der dritten, aktualisierten und erweiterten Auflage vom Deutschen Institut für Urbanistik herausgegeben. Der Leitfaden legt fest, dass die gewählte Bilanzierungsmethode je nach Zielsetzung gewählt werden sollte. Zur Erstellung der Bilanz können sowohl BSKO als auch ECOSPEED Region genutzt werden.

#### 4.4.2 Zwischenfazit: Die Klimapläne der öffentlichen Hand

Kommunen halten ihre Treibhausgasemissionen sowie die Minderungs- und Anpassungsziele in Klimaplänen, Klimaschutzplänen oder Klimakonzepten fest. Im Folgenden wird hier einheitlich von Klimaplänen gesprochen.

Bei der Auswertung von 42 nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Klimaplänen deutscher Kommunen wurde deutlich, dass die kommunale Berichterstattung bisher keiner einheitlichen THG-

Bilanzierung folgt. Daher sind systematische Auswertungen und vergleichende Analysen der Ergebnisse einzelner Kommunen nur schwer zu realisieren. Kommunen berichten mehrheitlich nach dem Tool ECOSPEED Region (12 von 42). Der Klimaschutzplaner mit der Methode BSKO wurde von sechs Kommunen verwendet. Die restlichen Kommunen verwenden unterschiedliche Bilanzierungsansätze. Oft sind wissenschaftliche Institute beratend tätig und lassen ihre wissenschaftlichen Ansätze in die Bilanzierung mit einfließen.

Mehrere Faktoren weisen aber auf eine langfristige, zumindest schrittweise Harmonisierung und bundesweite Standardisierung der Berechnung kommunaler Treibhausgasemissionen hin. Dazu zählen:

- ▶ Die Umstellung auf das Instrument „Klimaschutz-Planer“ im Jahr 2016, bei dem die Bilanzierung nach dem BSKO-Standard erfolgt.
- ▶ Aktualisierung des Tools EcoSpeed REGION, so dass es die Neuerungen aus dem BSKO Standard adaptiert.
- ▶ Zahlreiche Klimapläne sind älter als drei Jahre und werden bei Ihrer Überarbeitung oder Aktualisierung die neuen Standards verwenden.

Von besonderer Bedeutung ist die Vorbildfunktion und Signalwirkung von Aktivitäten der öffentlichen Hand. Damit unterliegt sie allerdings besonderen Anforderungen an Transparenz, Glaubwürdigkeit, Aussagekraft und ebenso Wirksamkeit der kommunalen Berichterstattung. Mit der BSKO Methode wird die THG-Bilanz auf der Basis einer endenergiebasierten Territorialbilanz inklusive Vorkette erstellt. Es wird empfohlen, alle THG zu berücksichtigen.

Damit unterscheidet sich die THG Bilanz der öffentlichen Hand von der privater Unternehmen. Beiden gemein ist allerdings, dass Wahlmöglichkeiten bei den Quelldaten bestehen. Damit ist die Vergleichbarkeit der Klimapläne nur eingeschränkt gegeben, selbst wenn sie in sich aussagekräftig und glaubwürdig sind.

Entscheidend für eine Harmonisierung der Bilanzierung bei Kommunen ist die Festlegung der Bestimmung des Emissionsfaktors. Auch in der wissenschaftlichen Diskussion und der praktischen Verfügbarkeit von Nachweisen gehen die Anforderungen an die Bestimmung des Emissionsfaktors auseinander. So kann Ökostrom entsprechend der Stromkennzeichnung generell mit null Emissionen angesetzt werden. Im Gegensatz dazu wird in der Lebenszyklusanalyse der Emissionsfaktor anlagenspezifisch bestimmt. Weitere wissenschaftliche Ausarbeitungen fordern die Zusätzlichkeit der Anlagen zu berücksichtigen und nur Neuanlagen, deren maximales Alter zu definieren ist, mit null Emissionen anzusetzen. Diese Datenvariabilität erschwert den kommunalen Akteuren die Bilanzierung und führt zu Intransparenz der Ergebnisse.

#### **4.5 Vergleich von deutschen und multinationalen Unternehmen**

Die wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Diskussion in Deutschland über die Ausweisung der Umweltwirkung von Ökostrom wird immer wieder begleitet von Unternehmensstimmen, die vorbringen, durch die strengeren Anforderungen in Deutschland gegenüber multinationalen Unternehmen benachteiligt zu sein. Daher soll in diesem Abschnitt analysiert werden, ob im internationalen Wirtschaftskontext ungleiche Anforderungen an die THG-Bilanzierung gestellt werden. Dazu wurden die Nachhaltigkeitsberichte von Unternehmen betrachtet, die sich im Rahmen der RE100 zum Bezug von Strom aus erneuerbaren Energien entschlossen haben. Gesondert betrachtet werden noch ausgewählte energieintensive Unternehmen.

### 4.5.1 RE100

RE100, eine 2014 von The Climate Group und CDP ins Leben gerufene Initiative, hat zum Ziel, Unternehmen dazu zu bewegen, ihren Stromverbrauch zu 100 % aus Erneuerbaren Energien zu decken. RE100 bezieht sich dabei ausdrücklich auf die Emissionen aus dem Strombezug der Unternehmen und verweist auf anerkannte Berichtsstandards, wie die Scope 2 Guidance des GHG Protocols.

Unternehmen, die Teil dieser Gruppe sein wollen, verpflichten sich öffentlich zu einem selbstgesetzten „Fahrplan“, um den Strom ihrer weltweiten Geschäftstätigkeiten zu einem selbst festgesetzten Zeitpunkt komplett aus Erneuerbaren Energien zu beziehen. Die Schritte zu diesem Ziel legen die Unternehmen selbst fest und können freiwillig auch ihre Erfolge öffentlich darstellen. Die Unternehmen berichten jährlich an RE100 und eine externe Begutachtung der Maßnahmen wird empfohlen. Die Informationen werden von der RE100 Initiative auf der Internetplattform, in Fallstudien und im jährlichen Bericht veröffentlicht. CDP fragt die Unternehmensfortschritte über einen Fragebogen, den CDP Climate questionnaire, ab (RE100 2018).

Die Initiative zählt im August 2018 140 international agierende Unternehmen und die Teilnehmerzahl wächst. Damit die Unternehmen ihre Ziele erreichen, ist nach Recherchen von Bloomberg NEF bis 2030 eine zusätzliche Ökostrommenge von etwa 190 TWh jährlich notwendig. Um diesen Strombedarf aus Erneuerbaren Energien bereit zu stellen, wäre eine zusätzliche Installation von 100 GW aus Erneuerbaren Energien notwendig (BloombergNEF 2018).

Die Bedeutung von RE100 liegt zum einen darin, dass Unternehmen sich öffentlich verpflichten, ihren Strombedarf mit erneuerbaren Energien zu decken und damit Emissionen zu reduzieren. Durch die öffentliche Darstellung von Zielen und Maßnahmen lassen sie sich an ihren Erfolgen – oder Versäumnissen - messen. Zum anderen geht von den RE100 ein klares Signal an den Markt aus: Immer mehr Unternehmen mit signifikantem Stromverbrauch verfolgen die Unternehmensstrategie, Strom aus Erneuerbaren Energien zu beziehen. Die Energiewende schreitet voran, private Akteure tragen diese mit und integrieren sie in Unternehmensstrategien. Über die Vorbildfunktion dieser Unternehmen oder über Lieferantenbeziehungen wird diese Vision an andere Unternehmen weitergegeben (Capgemini invent 2018).

### 4.5.2 Ergebnisse der Auswertung der Nachhaltigkeitsberichte von RE100-Unternehmen

Es wurden 119 am RE100-Programm teilnehmende, multinationale Unternehmen ausgewertet (Stand März 2018). Bei diesen international agierenden Unternehmen ist eine größere Einheitlichkeit in der Nutzung der Bilanzierungsmethode festzustellen als bei den anderen untersuchten Unternehmensgruppen. Die meisten von ihnen orientieren sich an dem Berichtsstandard der GRI.

In den Berichten spiegelt sich das Commitment, die selbstaufgelegte Verpflichtung der Unternehmen wieder, wenn sie sich für einen Beitritt zu den RE100 entscheiden. Ihre Berichterstattung zeigt einen hohen Grad an Transparenz und es wird deutlich, dass Nachhaltigkeitsaspekte, insbesondere der Strombezug aus Erneuerbaren Energien, Eingang in die Unternehmensstrategie gefunden haben. Dies wird zudem dadurch deutlich, dass fast alle dieser Unternehmen auch ihre Scope 3 Emissionen ausweisen, obwohl diese nicht direkt unter die Zielsetzung der RE100 fallen. Die Nachverfolgung der Emissionen innerhalb der Lieferkette stellt für Unternehmen die weitaus größere Herausforderung dar als das für Scope 2 der Fall ist.

Multinationale Unternehmen, die ihre einzelnen Niederlassungen in verschiedenen Ländern nach den jeweiligen Rahmenbedingungen vor Ort mit Ökostrom versorgen wollen, stehen vor der Herausforderung, dass regional sehr unterschiedliche Rahmenbedingungen gelten. Entsprechend des GHG Protocols müssen die Bedingungen für Ökostrom vor Ort erfüllt werden, so dass



eine einheitliche globale Beschaffung nicht immer möglich ist. Das macht es notwendig, die Unternehmensstrategie auf die jeweiligen Niederlassungen herunter zu brechen und bedeutet für Unternehmen zusätzlichen organisatorischen Aufwand.

Ein kleiner Anteil der untersuchten Unternehmen bilanziert nicht nach den Vorgaben des GHG Protocols, sondern wählt andere Methoden zur Emissionsbilanzierung. Dies erschwert die Vergleichbarkeit der Emissionsdaten in den Berichten. Die Wahl der Datenquelle für den Emissionsfaktor bleibt auch bei multinationalen Unternehmen häufig unklar. Es wird oftmals nicht deutlich, welche Treibhausgase bilanziert wurden. Nur in wenigen Berichten wird auf Qualitätssiegel für Ökostrom verwiesen. Verwendete Siegel sind bei internationalen Unternehmen naturemade star+ (SwissRe) und EkoEnergie. Einige Unternehmen der RE100 sind zudem beim CDP gelistet.

Es kann festgestellt werden, dass Unternehmen verschiedene Strategien zur Beschaffung von Ökostrom nutzen. Das jeweilige Vorgehen entspricht den fachlichen, organisatorischen und finanziellen Kapazitäten des Unternehmens und bringt unterschiedlich lange Verpflichtungen mit sich. Folgende Schritte können bei der Nutzung von Erneuerbaren Energien für den Strombezug unterschieden werden (Capgemini invent 2018):

► **Das Unternehmen bezieht ein Ökostromprodukt oder kauft unabhängig vom Strom Zertifikate zu.**

Dies ermöglicht dem Unternehmen mit relativ geringem organisatorischem Aufwand, Strom aus Erneuerbaren Energien zu beziehen und diesen positiv in der THG-Bilanz auszuweisen. Gleichzeitig werden im Unternehmen energiewirtschaftliche Kenntnisse entwickelt. Die Wahl eines Stromproduktes bedeutet nur eine kurzzeitige Verpflichtung, da zu jedem Ausschreibungszeitpunkt für Strom die Einkaufsstrategie verändert werden kann. Hinter diesem Vorgehen stehen meist Beweggründe aus dem Corporate Social Responsibility (CSR).

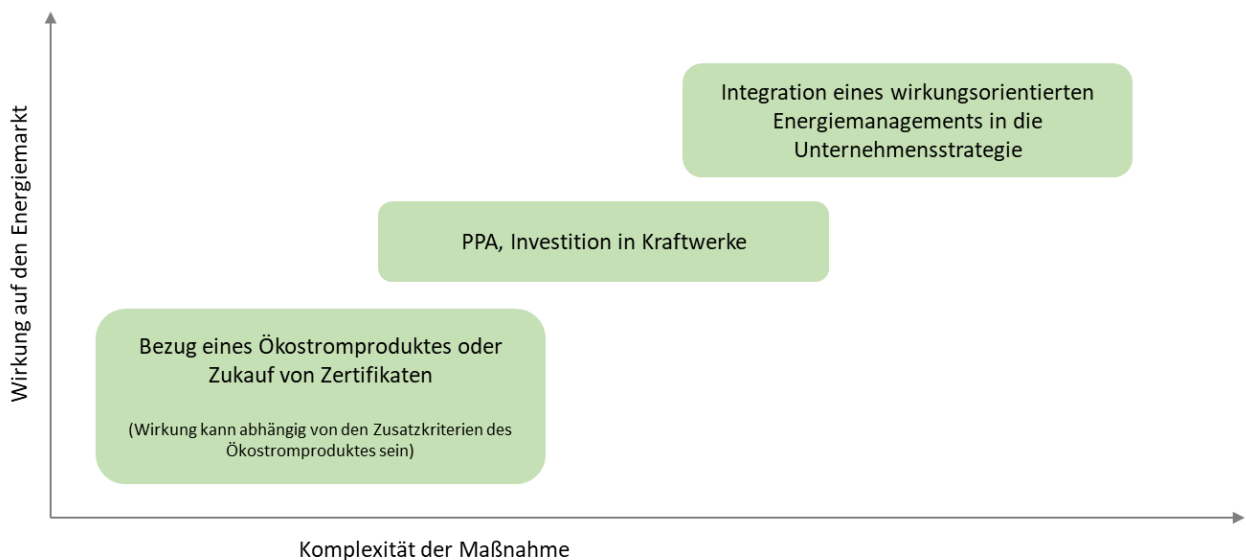
► **Das Unternehmen entwickelt PPAs, lässt die Stromproduktion auf dem Firmengelände in einer Anlage des Stromversorgers durchführen oder übernimmt die Stromproduktion selbst in einer vom Unternehmen initiierten Anlage.**

Für dieses Vorgehen sind bereits im Unternehmen dezidierte Kenntnisse des Energiemarktes notwendig. Ebenso fordert es größeren finanziellen, organisatorischen und personellen Aufwand. Der Planungszeitraum ist deutlich länger und das Unternehmen geht längerfristige Verpflichtungen ein. Bei diesem Ansatz können die Beweggründe ebenfalls noch mehrheitlich aus dem CSR kommen, zusätzlich gewinnt das Unternehmen allerdings eine bessere Kostenkontrolle und Einsparmöglichkeiten.

► **Das Unternehmen setzt bereits eine aktive und ausgearbeitete Strategie zur Beschaffung von Strom aus Erneuerbaren Energien um.** Diese Unternehmen zeichnen sich dadurch aus, weitere Schritte zu gehen, um die Energiewende in allen Unternehmensbereichen voranzubringen. Dies können Investitionen in Energiemanagementsysteme, Energieeffizienzmaßnahmen, Energiespeicher oder sogar Microgrids oder eine interne CO<sub>2</sub>-Bepreisung sein. Letzteres führt dazu, dass Verantwortung für die Entstehung von Emissionen und daraus resultierende Kosten internalisiert wird und so im Unternehmen eine Lenkungswirkung erzeugt.

Es wird deutlich, dass die verschiedenen Bezugsmöglichkeiten für Ökostrom mit unterschiedlichem Einfluss, Kostenkontrolle und -einsparungen sowie Wirkung auf den Energiemarkt verbunden sind. Allerdings nimmt auch die Fachexpertise, welche das Unternehmen für die jeweilige Maßnahme vorhalten muss, zu. Abbildung 118 zeigt den Zusammenhang zwischen der Wirkung und der Komplexität einzelner Maßnahmen. Das gleiche Verhältnis besteht zwischen der Wirkung und der Komplexität des anzuwendenden Standards. Trotzdem kann mit zunehmender Erfahrung in der Berichterstattung eine Fortentwicklung hin zu einer wirkungsorientierten Unternehmensstrategie festgestellt werden. Dies entspricht den in Kapitel 1.3.5.4 von AP1 beschriebenen Diffusionseffekten umweltbewussten und klimafreundlichen Verhaltens bei Unternehmen.

**Abbildung 118: Wechselwirkung und Komplexität verschiedener Maßnahmen zum Bezug von Ökostrom**



Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut.

Bei der Analyse, wie Unternehmen der RE100 ihre Emissionen aus dem Strombezug bilanzieren, ist deutlich geworden, dass

- ▶ frühe Mitglieder eher ein zeitliches Ziel bis 2030 für die komplette Versorgung mit Strom aus Erneuerbaren Energien verfolgen oder diesen bereits beziehen. Spätere Mitglieder setzen sich häufig langfristige oder anteilige Ziele, z.B. 50 % erneuerbare bis 2050.
- ▶ Emissionen aus Ökostrom mit null Tonnen CO<sub>2</sub> bilanziert werden.
- ▶ unter den ambitionierten Unternehmen eine Weiterentwicklung in der Maßnahmenstrategie festzustellen ist: Zuerst wird der Strombezug mittels Zertifikaten für Erneuerbaren Energien (RECs oder HKN) auf Ökostrom umgestellt. Im zweiten Schritt wird angestrebt, höhere Mengen mittels PPAs direkt aus Kraftwerken zu beziehen oder in eigenen Anlagen selbst zu produzieren.

### 4.5.3 Die Bedeutung von PPAs auf internationaler Ebene (im Vergleich zu Deutschland)

Power Purchase Agreements (PPAs) gewinnen als Langfristverträge zur Stromlieferung, insbesondere aus Erneuerbare-Energien-Anlagen, bei großen internationalen Unternehmen zunehmend an Bedeutung. In Deutschland beginnt dieser Trend erst langsam und befindet sich eher in einer Experimentierphase (Energy Brainpool 2018b). Allerdings sind PPAs hier gleichfalls aktuell ein wichtiges Thema in der Fachwelt (vgl. u.a. 5. *Fachtagung des HKNR* vom 16.-17. April 2018).

Unter PPAs werden langfristige Stromlieferverträge verstanden, die direkt zwischen Anlagenbetreiber und Stromabnehmer geschlossen werden. Die Laufzeiten betragen in der Regel zwischen 10 und 20 Jahren. Durch die Festsetzung eines fixen Abnahmepreises über eine lange Laufzeit können PPAs die Finanzierung eines erneuerbaren Kraftwerks sichern. Damit können PPAs neue Anlagen ohne Inanspruchnahme von öffentlicher Förderung finanzierungsfähig machen und somit eine rein marktbasierende Option für zusätzlichen Neubau von Anlagen darstellen.

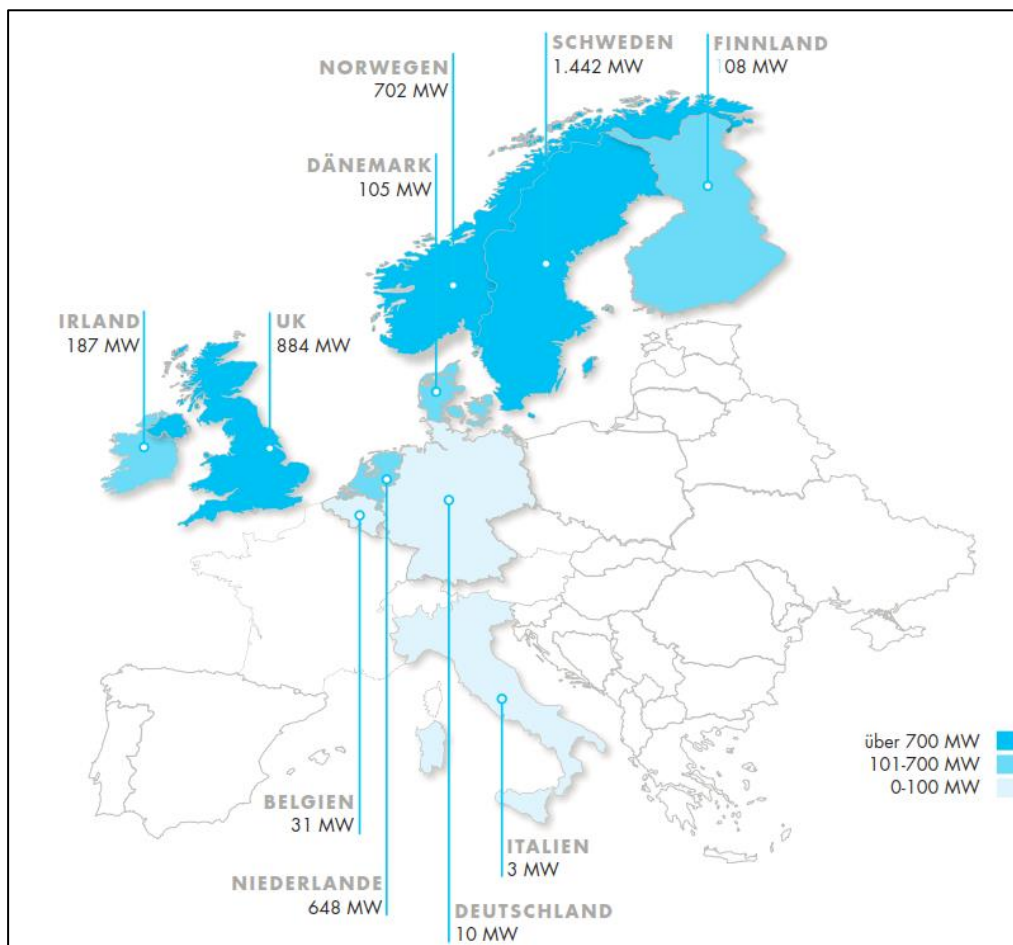
PPAs in Märkten mit öffentlicher Förderung für Erneuerbare Energien können zu einem Initiator für Neuanlagen werden, wenn sich garantierte gesetzliche Vergütung, Großhandelspreise und Gestehungskosten angleichen. In diesem Szenario kommt es zu keinem Benefit-Sharing des Umweltnutzens des klimafreundlichen Stroms mit „öffentlicher Umlage“ (z.B. EEG-Umlage). Das Kraftwerk wäre dann auf Grund des PPAs umgesetzt worden und könnte so eine eindeutige Zusatzlichkeit nachweisen und positive Auswirkungen auf die Emissionsbilanzierung generieren. Aber auch Anlagen, die aus der Förderung ausscheiden (Ü21-Anlagen) können ihren nicht risikolosen Weiterbetrieb über PPA besser absichern. PPAs tragen zu einer tatsächlichen Veränderung des Kraftwerksparkes und damit zu einer Reduktion von Emissionen bei, wenn durch sie zusätzlich Anlagen über die geplanten Ausbauziele hinaus errichtet werden.

In anderen Staaten werden PPAs für Stromanbieter, Industrie- und Gewerbekunden eine positive Imagewirkung zugesprochen, weswegen sie international deutlich mehr genutzt werden als gegenwärtig in der Bundesrepublik (Abbildung 119). So haben einige große Software-Konzerne ihre nachhaltigkeitsbezogene Markenbildung mit dem „First-Mover-Image“ durch den Abschluss von großen PPAs mit Wind- und Solaranlagenbetreibern geprägt (EnergyBrainpool 2018).

Im heutigen Marktumfeld sind große Stromverbraucher und EVU Beschaffungshorizonte von etwa drei Jahren gewohnt. PPAs liegen in der Regel deutlich darüber. Allerdings können PPAs mit kürzeren Vertragslaufzeiten genauso für Anlagen, die aus der gesetzlichen Förderung fallen, interessant sein. Dies wird ab 2021 relevant, da dann die ersten Windenergieanlagen aus der EEG-Förderung fallen. Der vereinbarte Strompreis dient dann der finanziellen Absicherung des Weiterbetriebs. Dies kann notwendig sein, wenn die Marktpreise zu gering sind, um die Anlage weiter zu betreiben (HSH Nordbank 2018; Energy Brainpool 2018).

Nach Gephart gibt es drei Optionen von PPAs, die einen tatsächlichen Beitrag zur Energiewende leisten (Gephart 2017):

- ▶ Bezug von Strom aus neuen ungeforderten Kraftwerken,
- ▶ Bezug von Strom aus Anlagen, die aus der Förderung fallen,
- ▶ Bezug von Strom aus Anlagen, die eine Förderung erhalten, wenn damit die Gesamtkosten der öffentlichen Förderung gesenkt werden.

**Abbildung 119: PPA-Volumen nach Herkunftsland, Bestand 31.12.2017**

Quelle: HSH Nordbank, 2018.

#### 4.5.4 Energieintensive Unternehmen

Besonders interessant ist, wie Unternehmen mit der Bilanzierung der Umweltwirkungen aus Strom umgehen, wenn Strom eine relevante Bedeutung für die Unternehmenstätigkeit hat. Daher sollen hier beispielhaft einige vorgestellt werden. Ausgewählt wurden die Deutsche Bahn AG als deutsches Unternehmen, Norsk Hydro ASA als Vertreter der energieintensiven Industrie, sowie Google und Facebook als internationale Vorreiter der Kommunikationsbranche. Bei den vier Unternehmen, die beispielhaft dargestellt werden, wird über die Bilanzierung hinaus ein wenig auf den Gesamtkontext der Nachhaltigkeitsberichterstattung eingegangen. Dadurch ergibt sich ein besseres Bild über das Vorgehen der Unternehmen. Alle Informationen stammen von den Unternehmen selbst, werden in erster Linie dargestellt und nicht im Einzelnen diskutiert.

##### 4.5.4.1 Deutsche Bahn AG

Der Nachhaltigkeitsbericht der Deutschen Bahn AG ist in den Geschäftsbericht integriert. Er umfasst die Kernelemente des G4 Standards der Global Reporting Initiative. Zudem erfüllt er die Anforderungen des Deutschen Nachhaltigkeitskodexes und dient als Fortschrittsmitteilung für die zehn Prinzipien des Global Compact der Vereinten Nationen (Deutsche Bahn AG 2016).

Das Unternehmen ist seit 2015 bei CDP gelistet und wird seit 2015 mit dem A-Niveau „Leadership“ ausgezeichnet<sup>142</sup>.

<sup>142</sup> Für 2017 wurde die Deutsche Bahn AG ebenfalls mit dem Level A des CDP bewertet.

Die Deutsche Bahn AG nutzt die Well-to-Wheel-Methode<sup>143</sup> für die Bilanzierung der THG-Emissionen und bilanziert nach dem GHG Protocol Scope 1–3. Die Emissionen aus Strombezug werden nach dem marktbasieren (5,51 Mill. t CO<sub>2</sub>) und zusätzlich nach dem ortsbasierten Ansatz (6,21 Mill. t CO<sub>2</sub>) bilanziert. Für die Bilanzierung werden alle THG herangezogen und in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten dargestellt. Das Unternehmen hat sich das Klimaschutzziel gesetzt, die spezifischen THG-Minderungen gegenüber 2006 um 35 % bis 2020 zu senken. Dieses Ziel hat die Bahn bereits 2015 übertroffen und daher angepasst. Zudem soll der Anteil Erneuerbarer Energien am Bahnstrommix erhöht werden. Daneben werden Energieeffizienzmaßnahmen im Zugbetrieb umgesetzt.

Des Weiteren werden die Mitarbeiter explizit eingebunden und mit Schulungen, Weiterbildungsprogrammen und verschiedenen Aktionen wird Umweltschutz für sie erlebbar gestaltet. Das Unternehmen fördert darüber hinaus emissionsparende Verkehrskonzepte wie E-Fahrräder und Car-Sharing und bietet Informationsprogramme für Schulen an.

#### 4.5.4.2 Norsk Hydro ASA

Norsk Hydro ASA ist ein internationaler Aluminiumproduzent mit Hauptsitz in Oslo, Norwegen und Produktionsstandorten weltweit. Das Unternehmen reicht seit 2010 den CDP-Fragebogen zum Bereich Klimawandel ein. Die von CDP verifizierten Daten des Unternehmens werden für 2017 mit dem C-Niveau „Awareness“ bewertet (CDP 2018)<sup>144</sup>. Da die Einzelheiten zur CDP Bewertung nur Investor\*innen zugänglich sind, basieren die im Weiteren dargestellten Punkte ausschließlich auf Angaben des Unternehmens selbst.

Norsk Hydro hat bereits 2008 eine Klimastrategie entwickelt und versteht sich explizit als „Teil der Lösung“ des Klimaproblems. Die Argumentation des Unternehmens gründet sich darauf, dass Aluminium gegenüber anderen Baustoffen deutliche Vorteile bietet, und daher als klimaschonender Baustoff wichtig ist. Ein großer Vorteil des Werkstoffes ist die Leichtigkeit, die in der Nutzung deutlich zu Energieeffizienz beiträgt. Um die sehr energieintensive Produktion umweltfreundlicher zu gestalten, ist die Nutzung von Erneuerbaren Energien fest in der Unternehmensstrategie verankert. Ziel ist es, soweit möglich, Erneuerbare Energien für die Produktion zu nutzen. Übergeordnetes Ziel des Unternehmens ist bis 2020 einen CO<sub>2</sub> neutralen Carbon Footprint zu erreichen. Die Klimastrategie des Unternehmens basiert auf drei Pfeilern:

- ▶ Einsparung der Emissionen in der Produktion
- ▶ Verstärkte Nutzung recycelter Rohstoffe
- ▶ Emissionseinsparungen auch in der Nutzungsspanne der Produkte ausweiten.

Norsk Hydro berichtet über seine Nachhaltigkeitskennzahlen integriert im Jahresbericht. Es werden die Veränderungen des Stromverbrauchs und der damit verbundenen THG-Emissionen dargestellt und Gründe hierfür genannt. Die Strategie, um weiterem Anstieg entgegen zu wirken ist, die eigene Stromproduktion aus Wasserkraft auszuweiten und, wo notwendig, langfristige Bezugsverträge abzuschließen. In Norwegen ist es Norsk Hydro möglich, die Hälfte des Strombedarfes aus eigenen Wasserkraftwerken zu beziehen (Norsk Hydro 2017; Norsk Hydro 2018). Nach eigenen Aussagen können weltweit bereits zwei Drittel des Strombedarfes aus Wasserkraft gedeckt werden. Um die Nutzung Erneuerbarer Energien auszuweiten, wurde die Produktion

<sup>143</sup> Well-to Wheel ist eine Analyseverfahren für den Bereich der Kraftfahrzeuge. Hierbei wird die gesamte Wirkungskette für die Fortbewegung von der Gewinnung und Bereitstellung der Antriebsenergie bis zur Umwandlung in kinetische Energie für den Fahrzeugantrieb untersucht.

<sup>144</sup> Seit 2013 wird Norske Hydro von CDP mit C bewertet. Zusätzlich vergibt CDP Punkte, die für Norsk Hydro von 59 in 2013 auf 86 in 2015 gestiegen sind.

bereits verstärkt nach Norwegen verlagert. Zudem investiert Hydro nun auch in die Errichtung von Windkraftanlagen. In den Produktionsanlagen am Persischen Golf, die nicht geschlossen werden sollen, an denen aber Erneuerbare Energien (noch) nicht verfügbar sind, werden andere Möglichkeiten genutzt, CO<sub>2</sub> zu reduzieren und zu kompensieren. So wurde dort z.B. ein modernes eigenes Gaskraftwerk gebaut.

Die meisten der THG-Emissionen entstehen bei Norsk Hydro in den Scopes 1 und 2. Die indirekten Emissionen aus dem Stromverbrauch werden anhand von Stromverbrauch und Emissionsfaktoren der IEA berechnet (IEA 2016). Die Scope 2 Emissionen werden nach der GHG Protocol Scope 2 Guidance bilanziert, wobei der ortsbasierte Ansatz gewählt wurde. Auf die Darstellung nach dem marktbasieren Ansatz wurde verzichtet.

Die CO<sub>2</sub> Bilanz und Berichterstattung von Norsk Hydro ist umfangreich und ausführlich. Die Daten und Kennzahlen sind gut erläutert und damit nachvollziehbar. Die Ziele, die sich das Unternehmen gesetzt hat, und der Weg, um diese zu erreichen, sind transparent dargestellt und mit einer Risikoanalyse hinterlegt. Dieser Bericht ist transparent und aussagekräftig. Allerdings gelingt es dem Unternehmen nicht, seine THG Emissionen absolut zu reduzieren, eine mögliche Erklärung für die C-Bewertung durch CDP.

#### 4.5.4.3 Google

2016 war Google das Privatunternehmen mit der größten Stromnachfrage weltweit (BloombergNFE 2016). Insbesondere für den Betrieb der Datacenter ist Strom ein signifikanter Faktor. Trotzdem hatte Google sich für 2017 das Ziel gesetzt 100 % des Stroms aus Erneuerbaren Energien zu beziehen. Das Unternehmen erstellte 2006 seinen ersten Carbon Footprint und setzte sich das Ziel der CO<sub>2</sub> Neutralität. Die Strategie, um dies zu erreichen, ist dreigeteilt: Neben radikaler Energieeffizienz sollen 100 % des Stroms aus Erneuerbaren Energien gedeckt werden und drittens werden die verbleibenden Emissionen kompensiert. Dabei soll die Kompensation eine Übergangslösung sein (Google 2018b). Seit 2009 berichtet Google an CDP und gehört hier zu den mit A bewerteten Unternehmen. 2015 trat Google den RE 100 bei und unterzeichnete den American Business Act on Climate Pledge.

Um den Bedarf an Strom aus Erneuerbaren Energien zu decken, bezieht Google Ökostromtarife und hat bisher 20 PPAs über insgesamt 2,6 GW auf verschiedenen Kontinenten geschlossen.

Google sieht sich als Treiber, der zusätzliche Leistung aus Erneuerbaren Energien ans Netz bringt, also tatsächlich eine Änderung des Kraftwerkspark hervorruft. Die zwei zentralen Kriterien, um diese Zusätzlichkeit sicher zu stellen, sind die Altersstruktur der Bezugsanlagen sowie die Anforderung, dass die Anlage zusätzlich zu den staatlichen Regularien gebaut wurde. Weitere Anforderungen, die Google an die Strombeschaffung stellt, sind an die Strombeschaffung gekoppelte HKN (RECs oder GOs), da so ein stärkerer Finanzfluss hin zu den Anlagenbetreibern erreicht werden kann, und die Nähe der Erzeugung zum Verbrauch. So sollen Datacenter und Erzeugungsanlage im besten Fall im selben Stromnetz verortet sein.

Allerdings wird deutlich, dass Google PPAs eher als Umweg denn als Lösung ansieht. PPAs seien zu einem Zeitpunkt, als EVUs kaum Ökostromtarife für Gewerbekunden anboten, eine Möglichkeit für Unternehmen gewesen, Strom aus Erneuerbaren Energien zu beziehen. Genauso zeigt dass Google direkte Eigenerzeugung aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Betracht zieht, dass das Unternehmen sich nicht als Akteur auf dem Energiemarkt sieht. Vielmehr ist der favorisierte Ansatz, sich über direkte Lieferverträge des EVUs den Strom aus ausgewählten Anlagen zuordnen zu lassen.

Google bilanziert nach dem marktbasieren Ansatz. Auf Grund des Bezugs von Strom aus Erneuerbaren Energien für Scope 1 und 2 und der Kompensation nicht vermeidbarer Emissionen aus



Scope 3 bilanziert das Unternehmen 0 t CO<sub>2</sub> Emissionen. Im Vergleich dazu werden für 2015 noch 3 Mill. t CO<sub>2</sub> genannt. Diese positive Bilanz wird durch weitere Maßnahmen zu Energieeffizienz und Reduktion der CO<sub>2</sub> Intensität gestützt (Google 2018a).

#### 4.5.4.4 Facebook

Facebook ist ebenfalls ein bei RE100 gelistetes Unternehmen, das sich das Ziel gesetzt hat, alle Niederlassungen bis 2020 mit Erneuerbaren Energien zu versorgen. Neben RE100 ist Facebook weiterhin Teil verschiedener Unternehmensinitiativen für den Klimaschutz, wie American Business Act on Climate Change Pledge, und der „We Are Still In“-Deklaration. Facebook ist seit 2013 bei CDP gelistet, hat aber keinen Fragebogen zum Thema Klimaschutz eingereicht und erhält somit keine Bewertung.

In den internetbasierten Informationen zum Carbon Footprint bilanziert das Unternehmen auf unterschiedliche Weise und stellt somit zahlreiche Informationen über die entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen zur Verfügung. Unter anderem nutzt Facebook auch die Scope 2 Guideline des GHG Protocol. Die Scope 2 Emissionen machen auf Grund des Strombedarfs der Datacenter den größten Anteil der CO<sub>2</sub> Emissionen aus. Sie sind in 2016 im Vergleich zum Vorjahr angestiegen (Facebook 2018, vgl. Abbildung 120). Der Zugang zu Erneuerbaren Energien soll ein zentrales Kriterium für die Standortbestimmung der Datacenter sein. Facebook bilanziert alle THG als CO<sub>2</sub> Äquivalente. Begleitet wird die Bilanz von Energieeffizienzmaßnahmen.

Die absoluten Emissionen für Scope 2 nach dem ortsbasierten Ansatz gibt Facebook mit 875.800 t CO<sub>2</sub> an, für den markt-basierten Ansatz sind es 618.000 t CO<sub>2</sub>.

**Abbildung 120: Gegenüberstellung der Emissionen aus dem markt- und ortsbasierten Ansatz bei Facebook**

Market-Based vs. Location-Based Scope 2 Data Center GHG Emissions (metric tons CO <sub>2</sub> e)						
	2015		2016		2017	
	Market-Based	Location-Based	Market-Based	Location-Based	Market-Based	Location-Based
Altoona, IA	0	113,000	0	222,000	0	283,000
Clonee, Ireland	not yet online	not yet online	not yet online	0	0	7,000
Forest City, NC	105,000	132,000	105,000	144,000	137,000	159,000
Fort Worth, TX	not yet online	not yet online	not yet online	8,000	0	87,000
Luleå, Sweden	0	2,000	0	4,000	0	4,000
Prineville, OR	207,000	86,000	207,000	99,000	293,000	127,000
East Coast Colocation Facility	81,000	95,000	81,000	136,000	122,000	132,000

Quelle: Facebook, 2018.

#### 4.5.5 Zwischenfazit

Wie die vier ausgewählten Beispiele zeigen, dass auch energieintensive Unternehmen ihre THG-Bilanzen öffentlichkeitswirksam darstellen und damit werben, auf dem Weg zu einem CO<sub>2</sub>-neutralen Unternehmen zu sein. Genauso gibt es international viele Möglichkeiten, die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung darzustellen, und ein Gesamtbild über das Unternehmen ergibt sich dem Interessierten erst, wenn neben der Selbstdarstellung des Unternehmens im Nachhaltigkeitsbericht zusätzlich Informationen anderer Quellen für die Beurteilung genutzt werden. Nachhaltigkeitsberichte großer Unternehmen sind oftmals ausführlicher und vermitteln damit den Eindruck von Transparenz. Die Bewertung z.B. durch CDP kann Verbraucher\*innen eingeschränkt weitere Informationen bieten, da die Bewertungskriterien von CDP nicht offengelegt werden. Die Nutzung unterschiedlicher Datenquellen und Systemgrenzen kann insbesondere international auf die unterschiedliche Ausgestaltung der Energiemärkte zurückgeführt werden. Allerdings fehlt in den Berichten oft eine Erläuterung dazu, was die Transparenz der Darstellung einschränkt.

Auf Basis der in den RE100 gelisteten Unternehmen kann aber festgestellt werden, dass multinationale Unternehmen die international gültigen Standards konsequent nutzen. Dies führt trotz der dem GHG Protocol inhärenten Variablen zu einer zunehmenden Harmonisierung. Da sowohl der verwendete Standard mit der Scope 2 Guideline international gültig und verfügbar ist als auch die Bewertungen von CDP und eine Teilnahme an den RE100 für alle Unternehmen zugänglich ist, kann eine Benachteiligung deutscher Unternehmen durch strengere Bilanzierungsanforderungen nicht festgestellt werden. Vielmehr stehen multinationale Unternehmen vor der Herausforderung, die THG-Bilanzierung auf die jeweiligen Gegebenheiten der nationalen Energiemärkte ihrer Niederlassungen anzupassen. Dies erfordert größeren Aufwand und Fachkenntnis über einzelnen Marktformen.

Bis auf wenige Ausnahmen wird Ökostrom auch international mit einem Emissionsfaktor von null t CO<sub>2</sub>/kWh bilanziert. Grund hierfür sind die Vorgaben der UNFCCC und die Struktur des GHG Protocols, das Scope 2 Emissionen grundsätzlich ohne Vorkette betrachtet, da diese dem Scope 3 zugeordnet werden. Dies führt dazu, dass der Bezug und die Bilanzierung von Ökostrom den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Unternehmens senken, aber nicht unbedingt auch zu einer Reduktion absoluter THG-Emissionen führen. Diese Wirkung tritt dann ein, wenn das gewählte Ökostromprodukt Zusatzmerkmale aufweist, die zu einer Beschleunigung der Energiewende führen (vgl. AP1). Einige multinationale Unternehmen wandeln allerdings bereits ihre rein inventarisierende Bilanzierung hin zu einer wirkungsorientierten Bilanzierung. Das wird durch den GRI-Standard und die Plattform CDP forciert. Dieser Wandel ist bei deutschen Unternehmen bisher weniger ausgeprägt.

Die Unternehmen der RE100 kreieren durch den bewussten Bezug von Ökostrom weltweit eine zusätzliche Nachfrage von etwa 190 TWh Strom aus Erneuerbaren Energien jährlich (Capgemini 2018). Mit diesem Volumen können sie standortbezogen bereits Einfluss auf die Energiemärkte haben. Unternehmen können zwischen verschiedenen Bezugsmöglichkeiten für Ökostrom mit unterschiedlichem Einfluss, Kostenkontrolle und -einsparungen sowie Wirkung auf den Energiemarkt wählen. Mit zunehmender Erfahrung in der Berichterstattung kann eine Fortentwicklung hin zu einer wirkungsorientierten Unternehmensstrategie festgestellt werden, in der zusätzliche Anforderungen für den Ökostrombezug festgelegt werden. Die Integration in die Unternehmensstrategie ist notwendig, da Bezugsmöglichkeiten mit größerem Potenzial für Klimaschutz meist eine höhere fachliche Komplexität aufweisen. Durch den Wandel der Bilanzierungsmethode von inventarisieren hin zu wirkungsorientiert kann die Bilanzierung in der Nachhaltigkeitsberichterstattung dazu beitragen, dass Beschaffungsstrategien von Unternehmen zu einer Veränderung der Erzeugungsanlagen im Netz führen. Ein Beispiel hierfür sind Corporate PPAs, die mittlerweile international an Bedeutung gewinnen. Die Umsetzung von Corporate PPAs gelingt bisher insbesondere großen finanzstarken Unternehmen, für die Strom eine relevante Größe in der Geschäftstätigkeit ist und die einen im Tagesverlauf gleichbleibenden Bedarf an elektrischer Energie aufweisen.

Entscheidend für die Wahl des jeweiligen Mechanismus und der damit verbundenen Wirkung sind die finanziellen, organisatorischen und personellen Kapazitäten des Unternehmens und das Ausmaß, in dem Erneuerbare Energien in die Unternehmensstrategie integriert wurden. Von der Integration von wirkungsvollen Energiemanagementmaßnahmen, wie bspw. eine interne CO<sub>2</sub>-Bepreisung, ist das gesamte Unternehmen betroffen.

## 4.6 Wirkung von Bilanzierung und Nachhaltigkeitsberichterstattung auf die Energiewende

Zur Beurteilung der Wirkung von Bilanzierung und Berichterstattung auf die Energiewende ist zwischen den verschiedenen Bilanzierungsansätzen sowie einer nach naturwissenschaftlichen oder gesellschaftlichen Maßstäben erfolgten Bewertung zu unterscheiden (vgl. zu diesen Ausführungen auch Kapitel 1.3 zu AP1). Die naturwissenschaftliche Bewertung betrachtet eine quantifizierbare Beschleunigung der Energiewende z.B. durch einen vermehrten Ausbau Erneuerbarer Energien, die Umsetzung wirksamer Energieeffizienz- und Suffizienzmaßnahmen sowie einer absoluten Treibhausgassenkung. Daneben kann die Wirkung auch an den Beiträgen zur technischen und infrastrukturellen, organisatorischen, personellen oder gesellschaftlichen Umsetzung der Energiewende bewertet werden. Diese sozialwissenschaftlichen Aspekte können z.B. zu einer Steigerung der Akzeptanz der Energiewende oder in der Diffusion klimafreundlicher Themen in die Unternehmensstrategie führen.

Bei den Bilanzierungsansätzen ist zwischen Inventarisierung und wirkungsorientierter Bilanz zu unterscheiden.

Für die unternehmerische Berichterstattung ist die Inventarisierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen notwendig. Die Herstellung von klaren Informationslagen über den ökologischen Fußabdruck und dessen Entwicklung im Zeitverlauf schärft das Bewusstsein des Managements und der Aktionäre für die durch die Geschäftstätigkeit verursachten Emissionen und hilft so, Ziele überhaupt erst zu formulieren und durch die zahlenmäßige Aufbereitung und Definition ambitioniert zu fassen. Hier liegt jedoch zugleich ihre Grenze. Allerdings zeigt die steigende Anzahl der Unternehmen, die sich der RE100 anschließen, den bereits in AP1 (vgl. die Ausführungen in Kapitel 1.3.5.2 zu AP1) beschriebenen Wandel hin zu einem Narrativ, in dem die Energiewende als ökologische und ökonomische Notwendigkeit angesehen wird und deren Gelingen nicht mehr grundsätzlich in Frage gestellt, sondern von verschiedenen gesellschaftspolitischen Akteuren vorangetrieben werden kann. „In der Industrie ist zu beobachten, dass man sich zunehmend nicht mehr mit der Frage beschäftigt: Wie halte ich die Veränderung auf? Sondern damit: Wie gestalte ich sie mit?“ (Energie & Management, 2018). Dies wird ebenfalls durch die Ergebnisse der Unternehmensbefragung in Kapitel 4.4 bestätigt, wonach mehr als die Hälfte der Unternehmen (65%) eine Nachhaltigkeitsstrategie verfolgt, in der auch Energieziele enthalten sind. Treiber für den Bezug von Ökostrom sind dabei das aktuelle gesellschaftspolitische Klima, und dass Ökostrom wesentlicher Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie auf Unternehmensebene ist. Unternehmen erwarten sich davon insbesondere, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und die eigene CO<sub>2</sub>-Bilanz zu verbessern.<sup>145</sup>

Um diese beiden Erwartungen zu erfüllen, ist die Integration wirkungsorientierter Ansätze in die Unternehmensstrategie von entscheidender Bedeutung. Daran anknüpfend würden die Ziele für die Beschaffung von Ökostrom neu ausgerichtet werden, von einer rein ökonomischen Bewertung hin zu einer umweltökonomischen Bewertung.

- ▶ Das Emissionsinventar ist wichtig für das Unternehmen, um einen besseren Einblick in die internen Emissionsquellen zu bekommen und den eigenen Fußabdruck zu bestimmen. Nur so kann das Unternehmen entscheiden, wo welche Emissionen gemindert werden sollen.
- ▶ Die wirkungsorientierte Sichtweise ist wichtig, um beurteilen zu können, welche Auswirkungen die gewählten Maßnahmen über die Systemgrenzen hinaus erreichen und in welchem

<sup>145</sup> Die Ergebnisse der Unternehmensbefragung werden ausführlich in Kapitel 4.3 dieser Studie dargestellt.

Maße sie zum Klimaschutz beitragen. Entscheidende Fragen sind: Welche Wirkung haben die Unternehmensentscheidungen tatsächlich auf die Energiewende? Führen die bilanzierten Emissionsreduktionen tatsächlich zu absoluten THG-Minderungen? Wie kann das Unternehmen einen zusätzlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten?

In Kapitel 1.3.3.4 der Studie wird die Wirkung der Bilanzierung in Effektkategorien eingeteilt. Diese sind:

- ▶ Zusatznutzen,
- ▶ Handlungsanreize und
- ▶ Praktikabilität.

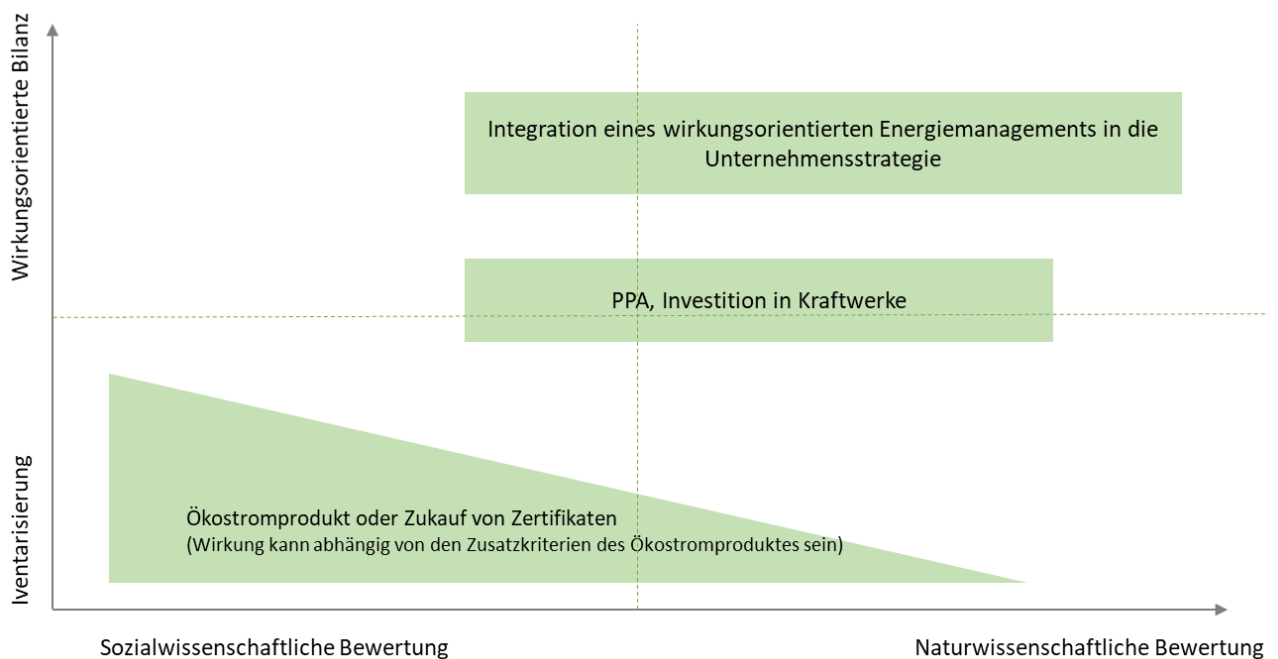
Aus den vorangegangenen Ausführungen können folgende konkrete Schlüsse für die Effektkategorien gezogen werden:

Bei einer rein inventarisierenden Bilanzierung der THG-Emissionen, die sowohl nach dem orts- als auch nach dem marktbasieren Bilanzierungsansatz erfolgt, ist der **Zusatznutzen** für die Energiewende nicht automatisch gegeben. Die Inventarisierung misst die Emissionen entsprechend ihrer Quellen und trägt zu Erkenntnisgewinn und Bewusstseinsbildung innerhalb des Unternehmens bei. Emissionsreduktionen innerhalb der Unternehmensgrenzen haben aber nicht automatisch einen Minderungseffekt außerhalb dieser Systemgrenzen. THG-Emissionen werden also absolut nicht gemindert sondern nur zwischen verschiedenen Systemen verschoben. Um einen Zusatznutzen zu erreichen, sollte die wirkungsorientierte Bilanzierung genutzt werden. Eine Möglichkeit dazu ist es, den Bezug aus einem spezifischen Ökostromprodukt mit Zusatzanforderungen zu versehen, die eine positive Auswirkung auf die Energiewende haben.

Positive **Handlungsanreize** für die Ausrichtung des Strombezugs sind der wirkungsorientierten Bilanzierung inhärent, können aber ebenfalls durch die Inventarisierung angestoßen werden. Dies zeigt der oben beschriebene Wandel des Narrativs der Erneuerbaren Energien.

Die letzte Effektkategorie, die **Praktikabilität**, ist stärker bei der inventarisierenden Bilanzierung gegeben, da die international verfügbaren Standards einen sehr guten Anwendungsrahmen bilden. Notwendige Daten sind in allen Energiemärkten verfügbar und die Kommunizierbarkeit ist durch die Standards gesichert. Um eine wirkungsbasierte Bilanzierung in die Nachhaltigkeitsstrategie von Unternehmen zu integrieren ist zum einen eine Weiterentwicklung der Standards notwendig. Es bedarf anwenderfreundlicher Tools zur Datenerfassung und Auswertung, die eine einfache und klare Bewertung von Maßnahmen zulassen. Zum anderen ist ein positiver Diskurs über die Umsetzung tatsächlich klimawirksamer Maßnahmen notwendig, der es Unternehmen ermöglicht bisherige Strategien weiterzuentwickeln und auf bisherigen Maßnahmen aufzubauen.

Die Matrix in Abbildung 121 zeigt, unter welchen Voraussetzungen eine Bilanzierung eine Wirkung auf die Energiewende hat.

**Abbildung 121: Die Wirkungsweisen unterschiedlicher Beschaffungsansätze für den Bezug von Ökostrom**

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut.

Insofern kann der Berichterstattung und Bilanzierung die Wirkung unterstellt werden, Unternehmen zur Definition von Reduktionszielen und Klimastrategien zu motivieren. CO<sub>2</sub>-Emissionen eignen sich als leicht wahrnehmbare und kommunizierbare Kennzahl für ein klimaverträgliches Verhalten von Unternehmen. Dies unterstützt den Anreiz, in Erneuerbare Energien zu investieren. Die Schaffung von Transparenz fördert somit einen Wertewandel. „Values“ sind vor allem für Unternehmen, denen an einer guten Reputation liegt, ein wichtiges Element der Kommunikation. Kaum ein Dokument aus der Unternehmensberichterstattung kommt heutzutage ohne eine Darstellung der Unternehmenswerte aus. Zu diesen Werten gehört auch ein sichtbares Handeln für Klimaschutz. Dieses lässt sich über die Deckung des eigenen Energiebedarfs durch erneuerbaren Energiebezug sichtbar umsetzen.

Dieser Bedarf nach mehr Transparenz wird durch die zunehmende Vielfalt möglicher Bezüge bzw. Nutzungen von Erneuerbaren Energien deutlich. Beim klassischen Bezug von HKN-basierendem Ökostrom verzweigt sich die Diskussion über eine mehr oder weniger positive Wirkung auf die Energiewende am Alter oder Standort der Bezugsanlage (vgl. hierzu die Diskussion in 1.4.3 zu AP1). Obgleich der Bezug von HKN aus neueren Anlagen bisher nicht nachweislich zu einem messbaren Zubau zusätzlich zum geplanten Volumen geführt hat<sup>146</sup>, werden HKN aus neueren Anlagen allgemein als wertvoller wahrgenommen. Gleichzeitig werden auch HKN aus nationalen oder regionalen Anlagen ein höherer Wert zugeschrieben.

Neue Konstellationen des Ökostrombezugs bzw. der -nutzung werden also zukünftig eine größere Rolle spielen. Der Umfang der Eigenerzeugung wird global stark zunehmen. Selbst erzeugter bzw. verbrauchter Strom ohne „Umweg“ über ein öffentliches Netz und einen dritten Versorger wird zu einer Verschiebung der Emissionen aus dem Scope 2 in den Scope 1 führen. Die

<sup>146</sup> Als relativ wirkungsvoll kann angenommen werden, dass durch die Erlöse aus Neuanlagen-HKN der Ausbau bzw. die Erneuerung (bei gleichzeitiger Kapazitätserhöhung) von Wasserkraftanlagen angeregt wurde.

THG-Emissionen werden dann bilanzierungsseitig als Emissionen aus Eigenproduktion verbucht. Da die Lieferanlage bekannt ist, wird eine Differenzierung nach Emissionsfaktor des Stromproduktes oder des Netzes nicht mehr notwendig.

Eigenerzeugung führt dazu, dass das Unternehmen den vorhandenen Strom physisch nutzt und ihn auch kaufmännisch bezieht. Die nationalen Stromkennzeichnungen bzw. deren Bilanzierungssysteme sind auf eigenerzeugten Strom nicht vorbereitet. Umso wichtiger ist es, dass die Berichterstattung mit ihrem erklärten Ziel der Schaffung von Transparenz, diese Entwicklungen aufgreift und die vorhandenen Optionen der Bilanzierung optimiert.

Ein in den Industriestaaten zunehmend häufiges anzutreffendes Modell ist der Strombezug von Unternehmen aus Anlagen, denen sie durch das Eingehen langfristiger Abnahmeverträgen zur Finanzierung verhelfen. Die in Kapitel 4.5.3 erläuterten Power-Purchase-Agreements stellen einen sichtbaren Bezug zwischen dem Stromverbrauch des Unternehmens und der Erzeugung her, selbst wenn in der Regel ein Versorger dazwischengeschaltet ist, nicht zuletzt, um die fluktuierenden Erzeugungsmengen auszugleichen. Dieses Bezugsmodell kann unter bestimmten Voraussetzungen eine Wirkung auf die Energiewende entfalten.

Mit der Deckelung der unter dem EEG installierbaren Kapazitäten, kann die Wirkung von PPAs in Deutschland nur begrenzt sein und erreicht nur unter bestimmten Bedingungen Zusätzlichkeit (vgl. 1.4.3.3). Allerdings können PPAs mit ihren langfristigen Abnahmeverträgen die Bankability von Projekten erleichtern und diese damit finanzierbar machen (Kapitel 1.3.3.3).

Vor diesem Hintergrund ist zu empfehlen, die Berichterstattung dahingehend weiter zu entwickeln, dass der konkretere Beitrag des Unternehmens zu einer beschleunigten Energiewende wirkungsvoller erfasst und dokumentiert wird. Die Bilanzierung sollte einen Wandel von der reinen Inventarisierung hin zu einer wirkungsorientierten Bilanzierung erfahren, wobei beide Vorgehensweisen sinnvoll und notwendig sind.

Um die Transparenz der Nachhaltigkeitsberichte zu erhöhen, sollte die Qualität und Wirkung dieser Optionen in Bezug auf die Energiewende zusätzlich zu den reinen Emissionsdaten textlich dargestellt werden. Die durch eine stärkere Fokussierung der Berichte auf den tatsächlichen, möglichst messbaren Beitrag des Ökostrombezuges zur Energiewende ausgesandten Signale an die jeweilige Peergroup, beeinflussen positiv den Wertewandel hin zu einem wirkungsvollen Bezug von Ökostrom und stärken die Bereitschaft der Unternehmen, ihre Beschaffungsstrategie an der Wirkung für die Energiewende auszurichten.

#### **4.7 Bedarf es gesetzlicher Änderungen für die Bilanzierung von Ökostrom?**

Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, ob Änderungen des nationalen oder europäischen gesetzlichen Rahmens erforderlich sind, um konkretisierte oder standardisierte Vorgaben hinsichtlich der Methoden und Datenquellen für die Ausweisung der Umweltwirkungen durch Unternehmen / die öffentliche Hand zu regeln.

Insbesondere wird geprüft, ob und inwieweit verbindliche gesetzliche Regelungen erforderlich sind oder rechtlich unverbindliche Standards eine ausreichende Wirkung entfalten. Soweit ein Regelungsbedarf festgestellt wird, wird näher dargelegt, durch welche national- oder europarechtlichen Vorgaben die Bilanzierung von Ökostrom im Sinne der Energiewende sinnvoll geregelt werden könnte.

Zunächst werden die bestehenden europäischen und nationalen gesetzlichen Regelungen zur Bilanzierung von Ökostrom dargestellt (Kapitel 4.7.1). Im Anschluss werden die Prüfungsmaßstäbe für die Untersuchung entwickelt, mit denen evaluiert wird, ob diese Regelungen verbessere-



rungsbedürftig sind (Kapitel 4.7.2) Für jede Zieldimension wird im Anschluss eine entsprechende Prüfung vorgenommen. Abschließend werden Empfehlungen zur Änderung der gesetzlichen Regelungen gegeben (Kapitel 4.7.3).

#### 4.7.1 Gesetzliche Regelungen zur CSR-Berichterstattung durch Unternehmen

Im Folgenden werden die vorhandenen gesetzlichen Rahmenbedingungen mit Wirkung auf die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung von Ökostrom in Deutschland und auf europäischer Ebene dargestellt.

##### 4.7.1.1 CSR-Richtlinie und §§ 289c, 289d HGB

Auf europäischer Ebene wurde mit der CSR-Richtlinie<sup>147</sup> 2014/95/EU der Rahmen für die Berichterstattung gesetzt. Mit der Richtlinie wurde ihrerseits die Richtlinie 2013/34/EU geändert und dort ein neuer Artikel 19a eingefügt. Dort heißt es:

*„Nichtfinanzielle Erklärung (1) Große Unternehmen, die Unternehmen von öffentlichem Interesse sind und am Bilanzstichtag das Kriterium erfüllen, im Durchschnitt des Geschäftsjahres mehr als 500 Mitarbeiter zu beschäftigen, nehmen in den Lagebericht eine nichtfinanzielle Erklärung auf, die diejenigen Angaben enthält, die für das Verständnis des Geschäftsverlaufs, des Geschäftsergebnisses, der Lage des Unternehmens sowie der Auswirkungen seiner Tätigkeit erforderlich sind und sich mindestens auf Umwelt-, Sozial-, und Arbeitnehmerbelange, auf die Achtung der Menschenrechte und auf die Bekämpfung von Korruption und Bestechung beziehen, einschließlich*

*a) einer kurzen Beschreibung des Geschäftsmodells des Unternehmens;*

*b) einer Beschreibung der von dem Unternehmen in Bezug auf diese Belange verfolgten Konzepte, einschließlich der angewandten Due-Diligence-Prozesse;*

*c) der Ergebnisse dieser Konzepte;*

*d) der wesentlichen Risiken im Zusammenhang mit diesen Belangen, die mit der Geschäftstätigkeit des Unternehmens — einschließlich, wenn dies relevant und verhältnismäßig ist, seiner Geschäftsbeziehungen, seiner Erzeugnisse oder seiner Dienstleistungen — verknüpft sind und die wahrscheinlich negative Auswirkungen auf diese Bereiche haben werden, sowie der Handhabung dieser Risiken durch das Unternehmen;*

*e) der wichtigsten nichtfinanziellen Leistungsindikatoren, die für die betreffende Geschäftstätigkeit von Bedeutung sind.*

*Verfolgt das Unternehmen in Bezug auf einen oder mehrere dieser Belange kein Konzept, enthält die nichtfinanzielle Erklärung eine klare und begründete Erläuterung, warum dies der Fall ist. (...)*

<sup>147</sup> RICHTLINIE 2014/95/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. Oktober 2014 zur Änderung der Richtlinie 2013/34/EU im Hinblick auf die Angabe nichtfinanzieller und die Diversität betreffender Informationen durch bestimmte große Unternehmen und Gruppen, ABl. L 330/1 vom 15.11.2014.

*Beim Erlass der Vorschriften zur Angabe der Informationen gemäß Unterabsatz 1 sehen die Mitgliedstaaten vor, dass sich die Unternehmen auf nationale, unionsbasierte oder internationale Rahmenwerke stützen können; wenn sie hiervon Gebrauch machen, haben die Unternehmen anzugeben, auf welche Rahmenwerke sie sich gestützt haben.*

Entsprechende Regelungen werden im Hinblick auf weitere Unternehmen auch in dem neuen Art. 29a der Richtlinie 2013/34/EU vorgesehen. Im deutschen Recht werden diese Vorschriften durch §§ 289c, 289d HGB nahezu wortlautgetreu umgesetzt.<sup>148</sup>

Als Zwischenergebnis ist festzuhalten, dass die CSR-Richtlinie somit keine eigenen inhaltlichen Festlegungen in Bezug auf die Bilanzierung des Ökostrombezugs trifft und es den Unternehmen freistellt, ob sie im Rahmen ihrer Berichterstattung auf vorhandene Rahmenwerke bzw. Standards zurückgreifen. Sofern sie dies tun, müssen sie jedoch angeben, welches Rahmenwerk sie anwenden.

#### **4.7.1.2 Kommissions-Leitlinien zur CSR-Berichterstattung**

Des Weiteren regelt Artikel 2 der CSR-Richtlinie 2014/95/EU, dass die EU-Kommission eine unverbindliche Orientierungshilfe für die Durchführung der CSR-Berichterstattung verfassen soll. Diese Pflicht hat die Kommission durch Beschluss der Leitlinien für die Berichterstattung über nichtfinanzielle Informationen (2017/C 215/01)<sup>149</sup> erfüllt. In Ziffer 4.6 der Mitteilung geht die Kommission näher auf Aspekte der Umweltberichterstattung der Unternehmen ein. Dort heißt es insbesondere, dass die „Umweltauswirkungen des Energieverbrauchs“ ein relevanter Berichtspunkt für Unternehmen sein können. Jedoch enthält die Mitteilung keine näheren Anforderungen im Hinblick auf das spezielle Problem der Bilanzierung von Ökostrom. Weiter heißt es, dass sich ein Unternehmen

„bei den wesentlichen Angaben auf in spezifischen Rechtsvorschriften festgelegte Methoden stützen kann. So enthalten bspw. die Anhänge der Empfehlung 2013/179/EU der Kommission Methoden für die Berechnung des Umweltfußabdrucks von Produkten und des Umweltfußabdrucks von Organisationen.“

Als weiteres Zwischenergebnis ist festzuhalten, dass die die CSR-Richtlinie begleitende Kommissionsmitteilung ebenfalls keine verbindlichen Regelungen zur Bilanzierung von Ökostrom enthält. Allerdings wird diesbezüglich ausdrücklich auf die Regelungen in der Kommissionsmitteilung zum ökologischen Fußabdruck Bezug genommen. Die Unternehmen können somit - ohne jedoch hierzu verpflichtet zu sein - die dort normierten Grundsätze zur Bilanzierung auch für die CSR-Berichterstattung anwenden.

#### **4.7.1.3 Mitteilung der EU-Kommission zum ökologischen Fußabdruck**

In der Empfehlung der Kommission zum ökologischen Fußabdruck 2013/179/EU<sup>150</sup> ist im Anhang III ein Leitfaden für die Ermittlung des Umweltfußabdrucks von Organisationen (OEF) enthalten, der zur Bilanzierung von eingekauftem Ökostrom Stellung nimmt. Bei Empfehlungen der EU-Kommission handelt es sich gemäß Art. 288 AEUV um Rechtsakte, die jedoch keine Rechtsverbindlichkeit entfalten.

<sup>148</sup> CSR-RL-Umsetzungsgesetz vom 11. April 2017, BGBl. I 802 vom 18. April 2018.

<sup>149</sup> MITTEILUNG DER KOMMISSION Leitlinien für die Berichterstattung über nichtfinanzielle Informationen (2017/C 215/01) ABl. C 215/1 vom 5. Juli 2017.

<sup>150</sup> EMPFEHLUNG DER KOMMISSION vom 9. April 2013 für die Anwendung gemeinsamer Methoden zur Messung und Offenlegung der Umweltleistung von Produkten und Organisationen 2013/179/EU, ABl. L 124/1 vom 4. Mai 2013.

In der Empfehlung 2013/179/EU heißt es in Ziffer 5.4.2, dass indirekte Auswirkungen vorgelagerter Tätigkeiten und insbesondere die Gewinnung, Herstellung und Transport von erworbenem Strom in der Bilanzierung zu berücksichtigen sind. In Ziffer 5.4.4 werden diesbezügliche Anforderungen zur Anrechnung des Stromverbrauchs (einschließlich der Nutzung Erneuerbarer Energie) geregelt. Dort heißt es:

Strom aus dem Netz, der in vorgelagerten Bereichen oder innerhalb der definierten Organisationsgrenzen verbraucht wird, muss so genau wie möglich modelliert werden, wobei lieferantenspezifischen Daten der Vorzug zu geben ist. Wenn der Strom (zum Teil) aus erneuerbaren Quellen stammt, darf es nicht zu Doppelzählungen kommen.

Ferner wird für OEF-Studien die Anforderung formuliert,

„dass bei der Nutzung von Strom aus dem Netz, der in vorgelagerten Bereichen oder innerhalb der definierten Organisationsgrenze verbraucht wird, - sofern vorhanden - lieferantenspezifische Daten verwendet werden müssen. Liegen keine lieferantenspezifischen Daten vor, so müssen länderspezifische Verbrauchsmix-Daten des Landes verwendet werden, in dem die Phasen des Lebenswegs erfolgen. (...) Es muss gewährleistet sein, dass Netzstrom aus erneuerbaren Energieträgern (und die damit verbundenen Auswirkungen), der in vorgelagerten Bereichen oder innerhalb der definierten Organisationsgrenzen verbraucht wird, nicht doppelt angerechnet wird. Dem OEF-Bericht muss als Anhang eine Bestätigung des Lieferanten (z.B. in Form eines Herkunftsnachweises) für die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energieträgern beigelegt werden, aus der hervorgeht, dass der gelieferte Strom tatsächlich aus erneuerbaren Energiequellen stammt und an keine andere Organisation verkauft wird.“

Die CSR-Richtlinie und die ihr nachgeordneten Rechtsakte bzw. die von ihr in Bezug genommene Empfehlung zur Bilanzierung des ökologischen Fußabdrucks sind bei genauerer Betrachtung im Hinblick auf die Bilanzierung von Ökostrom somit nicht vollständig konsistent:

- ▶ Die CSR-Richtlinie und die Umsetzungsvorschriften im HGB erlauben grundsätzlich eine Bilanzierung nach verschiedensten Methoden. Die Unternehmen bzw. die öffentliche Hand kann sich auf Rahmenwerke stützen, muss dies aber nicht. Durch die explizite Erwähnung der Rahmenwerke kommt diesen jedoch ein hohes faktisches Gewicht in der Praxis zu.
- ▶ Die gängigen internationalen Rahmenwerke nehmen wiederum Bezug auf das GHG-Protocol. Dieses gibt den Unternehmen die Wahlmöglichkeit, bei der Bilanzierung des eingekauften Stroms den marktbasieren Ansatz (Strommix des Lieferanten) oder den ortsbasierten Ansatz (Strommix des nationalen Netzes) zugrunde zu legen, wobei jedoch empfohlen wird, beide Ansätze zu berechnen und die Wahl näher zu begründen.
- ▶ Die von der EU-Kommission beschlossenen Leitlinien zur CSR-Berichterstattung nehmen hingegen Bezug auf die Empfehlungen zur Bilanzierung des ökologischen Fußabdrucks. Dort ist ausdrücklich geregelt, dass eine Bilanzierung anhand des Stromlieferantenmix erfolgen muss, sofern dieser vorliegt. Die nach dem GHG-Protocol vorgesehene duale Bilanzierung ist nicht vorgesehen. Vielmehr besteht ein Vorrang des marktbasieren Ansatzes.

Das Europäische Recht ist somit in sich nicht vollständig konsistent. Einerseits erlaubt die CSR-Richtlinie eine Bilanzierung nach dem ortsbasierten Ansatz; sie legt dies durch die Inbezugnahme der internationalen Rahmenwerke sogar nahe. Andererseits statuieren die Kommissions-

Leitlinien zur Umsetzung der CSR-Richtlinie einen Vorrang des marktbezogenen Bilanzierungsansatzes, indem auf die Bilanzierungsmethodik für den ökologischen Fußabdruck von Organisationen verwiesen wird.

#### 4.7.2 Prüfungsmaßstäbe

Zur Beantwortung der Frage, ob Regelungsbedarf für die bestehenden rechtlichen Regelungen besteht, ist zunächst zu definieren, anhand welcher Ziele diese Prüfung vorgenommen werden soll.

- ▶ **Effektivität und Praktikabilität:** Zuallererst ist hierbei die Effektivität der Regelungen zur Verwirklichung der Ziele des Gesetzgebers zu nennen. Eng verknüpft hiermit ist die Frage, inwieweit die Regelungen für die unternehmerische Praxis praktikabel sind.
- ▶ **Systemkohärenz mit der Stromkennzeichnung:** Ein weiterer Prüfungsmaßstab ist die Frage, inwieweit die gesetzlichen Regelungen zur Strombilanzierung in der CSR-Berichterstattung mit der gesetzlichen Systematik zur Stromkennzeichnung kohärent sind.
- ▶ **Systemkohärenz mit dem Ökologischen Fußabdruck:** Ebenso stellt sich die Frage, inwieweit die Regelungen zur Strombilanzierung in der CSR-Berichterstattung mit den Methoden zur Strombilanzierung im Rahmen der Ermittlung des Ökologischen Fußabdrucks kohärent sein sollten.
- ▶ **Kohärenz der zeitlichen Abläufe** von Stromkennzeichnung und CSR-Berichterstattung: Schließlich ist auch zu untersuchen, inwieweit die Regelungen zu den zeitlichen Abläufen bei der Erstellung der Stromkennzeichnung und für die CSR-Berichterstattung besser aufeinander abgestimmt werden sollten.

##### 4.7.2.1 Effektivität der CSR-Berichterstattung

Bei den Regelungen zur CSR-Berichterstattung handelt es sich um informatorische Instrumente: Durch die ordnungsrechtliche Verankerung von Pflichten zur Information der Öffentlichkeit bzw. spezifischer Zielgruppen wird für diese eine erhöhte Transparenz geschaffen. Dies dient nicht nur dem Schutz von Investor\*innen und Kreditgeber\*innen, sondern schafft prinzipiell einen mittelbaren Verhaltensanreiz zugunsten des Klimaschutzes und anderer gesellschaftlicher Ziele. Da das Unternehmen in keinem schlechten Licht dastehen will - z.B. weil sich aus dem Bericht erhöhte finanzielle Risiken oder eine gesellschaftliche/ökologische Angreifbarkeit ergeben – entsteht ein Anreiz, die entsprechenden Risiken und Angriffsflächen zu minimieren.

##### 4.7.2.2 Praktikabilität der CSR-Berichterstattung

Die CSR-Richtlinie verfolgt dabei das Ziel, den Unternehmen viel Freiheit bei der Ausgestaltung der CSR-Berichterstattung zu geben. Dieses gesetzgeberische Ziel ist legitim und im Grundsatz nicht zu kritisieren, denn so können die relevanten Risiken und Themen auf unterschiedlichste Art und Weise methodisch abgearbeitet werden. Insbesondere gibt es für die Frage, wie der Strombezug von Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen zu bilanzieren ist, keine objektiv „allein richtige“ Methode. Vielmehr sprechen für die unterschiedlichen Bilanzierungsmöglichkeiten jeweils gute Argumente. Für unterschiedliche Unternehmen und Sachverhalte können unterschiedliche Methoden sinnvoll sein, deren Anwendung wiederum eine offene Regelung und unternehmerische Freiheit bei der Wahl der Methode der Bilanzierung des Strombezugs voraussetzt.

In der Praxis (siehe die Untersuchungen oben) ist ohnehin festzustellen, dass die Bilanzierungsregeln nach dem GHG Protocol sehr weitgehend als Standard akzeptiert werden und sich eine entsprechend einheitliche Berichterstattung auf dieser Grundlage herauskristallisiert.

Betrachtet man alleine die mit der CSR-Richtlinie verfolgten Ziele, gibt es insoweit keinen Änderungsbedarf im Hinblick auf die Praxis der Bilanzierung.

#### **4.7.2.3 Systemkohärenz CSR-Berichterstattung mit Methodik zur Berechnung des ökologischen Fußabdrucks**

Im Rahmen der Darstellung der gesetzlichen Regelungen zur Strom-Bilanzierung im Rahmen der CSR-Berichterstattung wurde dargelegt, dass diese Regeln in sich nicht völlig stimmig sind. Soweit die Richtlinie für die themenbezogene Berichterstattung auf „Rahmenwerke“ verweist, läuft dies u.a. auf eine faktische Anerkennung des GHG-Protocols hinaus. Der dort vorgesehene duale Ansatz (markt- und ortsbezogene Bilanzierung) steht (wie oben näher ausgeführt wurde) mit dem von der EU-Kommission beschlossenen Vorrang des marktbezogenen Ansatzes im Rahmen der Bilanzierung des ökologischen Fußabdrucks von Organisationen im Widerspruch. Ein weiterer Widerspruch ist die Einbeziehung der Vorkette oder gar des Lebensweges, wie es die Empfehlung der EU-Kommission vorsieht. In der Bilanzierung gemäß Scope 2 nach dem GHG Protocol wird die Vorkette nicht erfasst. Diese ist Teil des Scope 3, der von Unternehmen allerdings nicht bilanziert werden muss (WRI 2004).

Im Interesse einer einheitlichen Rechtsordnung und eines einheitlichen europäischen Bilanzierungssystems sollte daher auf europäischer Ebene auf eine Vereinheitlichung gedrungen werden. Es ist weder effizient noch den Unternehmen sowie der Öffentlichkeit vermittelbar, wenn für die Strombilanzierung im Rahmen der CSR-Berichterstattung und für den ökologischen Fußabdruck unterschiedliche Methoden angewendet werden und auch die errechneten CO<sub>2</sub>-Emissionen für ein und dasselbe Unternehmen in zwei verschiedenen Berichten erheblich voneinander abweichen.

Dabei sollte in der dualen Bilanzierung, wie auch im folgenden Abschnitt näher zu zeigen sein wird, der Vorrang des marktbasierenden Ansatzes einheitlich zur Geltung gebracht werden.

#### **4.7.2.4 Systemkohärenz zwischen CSR-Berichterstattung und Stromkennzeichnung**

Auch im Verhältnis zum europäischen System der Stromkennzeichnung sollte die Bilanzierung von Strom im Rahmen der CSR-Kennzeichnung möglichst kohärent geregelt werden.

Die Anwendung des GHG-Protocols führt jedoch zu erheblichen Friktionen mit der Stromkennzeichnung in Europa für Erneuerbare Energien. Diese basiert im Wesentlichen auf einem System von Herkunftsnachweisen. Artikel 15 Abs. 1 der EE-RL verpflichtet die Mitgliedstaaten sicherzustellen, dass die Herkunft von Strom aus Erneuerbaren Energien im Rahmen der Stromkennzeichnung gemäß Artikel 3 Absatz 6 der Richtlinie 2003/54/EG nach objektiven, transparenten und nichtdiskriminierenden Kriterien garantiert werden kann. Wie die Ausweisung der Umweltwirkungen von Ökostrom erfolgen soll, ist europaweit nicht einheitlich geregelt, zudem gibt es keine verpflichtende Differenzierung zwischen den einzelnen erneuerbaren Energiequellen (Seebach 2016). In Deutschland werden auf der Stromkennzeichnung für Strom aus Erneuerbaren Energien null Emissionen angesetzt (BDEW 2016). In der Berichterstattung wird dementsprechend Ökostrom als klimaneutral eingestuft. Norwegen dagegen richtet sich nach den Vorschlägen aus dem Re-DISS II Projekt und differenziert zwischen Wind (18 gCO<sub>2</sub>/kWh) und Wasserkraft (5 gCO<sub>2</sub>/kWh). Luxemburg wiederum stellt die Umweltwirkungen in einer wertenden Farbskala dar.

Um der Anforderung der objektiven, transparenten und nichtdiskriminierenden Darstellung der Stromherkunft zu genügen, ist ein System zur Ausstellung von Herkunftsnachweisen zu errichten und es ist sicherzustellen, dass dieselbe Einheit von Energie aus erneuerbaren Quellen nur einmal berücksichtigt wird (Doppelvermarktungsverbot).

Im Fall von Unternehmen in zwei Ländern kann es eine doppelte Zurechnung der grünen Eigenschaft des produzierten Stroms geben:

- ▶ In Ländern mit hohem Anteil Erneuerbarer Energie im nationalen Produktionsmix haben die dort ansässigen Unternehmen theoretisch einen Anreiz, die Bilanzierung des Strombezugs vor allem nach der ortsbezogenen Methode vorzunehmen, weil damit ihr Strombezug ohne Zusatzkosten (für Herkunftsnachweise des Versorgers) mehrheitlich grün ist. Zwar empfiehlt das GHG-Protokoll daneben zugleich die marktbasiertere Methode aufzuzeigen, doch es wäre kein Verstoß, wenn die Unternehmen diesen Alternativansatz in der Praxis in den Hintergrund treten lassen.
- ▶ Bei Unternehmen in Ländern mit eher geringem Anteil Erneuerbarer Energie im Produktionsmix ist die Interessenlage genau umgekehrt: Sie werden zum Ausweis niedriger GHG-Emissionen HKN-basierte Ökostromprodukte beschaffen und damit den marktbasiertere Ansatz in den Vordergrund stellen und den ortsbezogenen Ansatz in den Hintergrund treten lassen.

Die Gefahr besteht darin, dass die grüne Eigenschaft in einem Land mit hohem EE-Anteil im Produktionsmix doppelt in Anspruch genommen wird: im Land selbst von Unternehmen, die nach ortsbasierter Methode bilanzieren und von Unternehmen, die nach marktbasierter Methode die HKN aus diesen Anlagen zukaufen. Nach dem Buchstaben des Gesetzes dürfte dies zulässig sein, weil das Doppelvermarktungsverbot des Art. 15 EE-RL nur im Stromkennzeichnungsbereich zur Anwendung kommt und es sich bei der CSR-Bilanzierung nicht um eine solche handelt. Dies ändert jedoch nichts daran, dass in der Sache eine doppelte Inanspruchnahme der grünen Eigenschaft des Stroms vorliegt, bzw. ermöglicht wird.

Auch hier liegt der Grund für die Inkonsistenz der Systeme von CSR-Berichterstattung und Stromkennzeichnung in der Zulässigkeit der ortsbezogenen Bilanzierung im GHG Protocol. Jede Wahlmöglichkeit zwischen zwei Bilanzierungssystemen lädt dazu ein, dass die Akteure entsprechend ihrer jeweiligen Interessenlage die für sie jeweils günstigere (grünere) Bilanzierungsmethode auswählen. Dieser Effekt wird derzeit in der Praxis abgedeckt, weil das GHG Protocol fordert, dass Unternehmen zusätzlich ebenso mit der jeweils anderen Methode bilanzieren und dies transparent ausweisen. Dennoch ist es aufgrund der strukturellen Unvereinbarkeit beider Systeme langfristig problematisch, wenn beide Systeme in der EU nebeneinander angewendet werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn sich die Regeln des GHG Protocols auf weitere Wirkungsmerkmale wie z.B. Alter der Anlagen ausdehnen sollten und damit komplexer würden. Nur eine Entscheidung für eines der beiden Systeme (oder eine sehr konsequente gleichzeitige Anwendung von beiden Bilanzierungssystemen in jedem Einzelfall, d.h. ohne Wahlmöglichkeit für eines der Systeme im Einzelfall) kann diesen Widerspruch auflösen.

Die Europäische Union hat sich mit der Einführung des Systems der unternehmensspezifischen Stromkennzeichnung im Jahr 2003 für den marktbasiertere Ansatz entschieden. Mit der Einführung des Systems der Stromkennzeichnung für Erneuerbare Energien wurde diese Grundentscheidung verfestigt. Es erscheint daher nur folgerichtig, dass die EU im Rahmen der Erstellung des ökologischen Fußabdrucks bei dieser Linie bleibt und einen Vorrang des marktbasiertere Ansatzes



satzes vorsieht. Ebenso ist es folgerichtig, dass die Leitlinien für die CSR-Berichterstattung hierauf verweisen. Die Anwendung des GHG-Protocols mit seiner Wahlmöglichkeit zugunsten eines ortsbasierten Ansatzes steht damit allerdings in Widerspruch.

Würde jedoch von den Unternehmen in Ländern mit hohem Anteil Erneuerbarer Energien weitgehend die ortsbezogene Bilanzierung angewendet, untergräbt dies letztlich die Glaubwürdigkeit der marktbasierter Bilanzierung und auch die Stromkennzeichnung. Zwar handelt es sich bei der CSR-Berichterstattung um ein anderes System und das System der Stromkennzeichnung bleibt in sich unberührt und korrekt, doch führen die Inkohärenzen zwischen den zwei Parallelsystemen dazu, dass die Glaubwürdigkeit des Systems der Herkunftsnachweise untergraben wird.

Im Ergebnis wird daher empfohlen, eine einheitliche Methodik der Kennzeichnung und Bilanzierung von Stromlieferungen auf Basis des Strommix des Lieferanten für alle Anwendungsbereiche vorzusehen – einschließlich der CSR-Berichterstattung, der Erstellung des ökologischen Fußabdrucks sowie der Stromkennzeichnung.

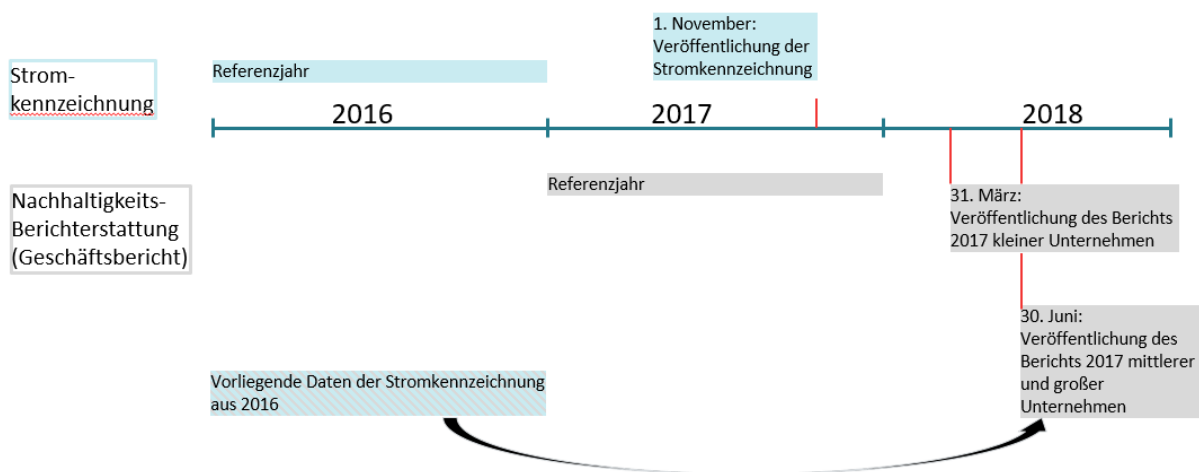
#### **4.7.2.5 Kohärenz der zeitlichen Abläufe bei Stromkennzeichnung und CSR-Berichterstattung**

Der zeitliche Ablauf für die Veröffentlichung der Daten der Stromkennzeichnung entspricht nicht dem zur Erstellung der Nachhaltigkeitsberichterstattung. Die Nachhaltigkeitsberichterstattung kann entweder als Bestandteil des Lageberichts oder als gesonderter nichtfinanzieller Bericht zeitgleich mit dem Lagebericht oder in einem Zeitraum von sechs Monaten nach Veröffentlichung des Geschäftsberichts auf der Website des Unternehmens zur Verfügung gestellt werden (DNK 2016).

Der Anforderung des Berichtsstandards GRI nach sollen die ausgewählten Informationen für den im Bericht festgelegten Berichtszeitraum vollständig sein. „Soweit durchführbar, sollten Aktivitäten, Ereignisse und Auswirkungen in dem Berichtszeitraum offengelegt werden, in dem sie auftreten.“ Allerdings wird weiter ausgeführt, dass die im Bericht verwendeten Informationen bezogen auf den Berichtszeitraum dem jüngsten Stand entsprechen sollen (GRI 2000 - 2006).

Diese Anforderung wird trotz eines zeitlichen Versatzes von der Stromkennzeichnung erfüllt. Diese wird im November des Folgejahres veröffentlicht. Daraus ergibt sich, dass die Bilanzierung der Emissionen aus Stromverbrauch mit dem Emissionsfaktor aus dem vorangegangenen Jahr durchgeführt wird und nicht dem Berichtszeitraum entspricht. Allerdings ist zum Zeitpunkt der Berichterstellung kein aktuellerer Stand möglich.

Des Weiteren fordert der GRI, dass die Informationen im Bericht den Zeitraum erkennen lassen, auf den sich die Werte beziehen, wann sie aktualisiert werden und wann die letzten Aktualisierungen vorgenommen wurden (GRI2000 - 2006). Dies ist den für diese Untersuchung gemachten Recherchen nach in den meisten Fällen nicht gegeben.

**Abbildung 122: Fristen zur Erstellung von Stromkennzeichnung und Geschäftsbericht**

Quelle: eigene Darstellung, Hamburg Institut.

Nach dem GHG Protocol muss der Ökostrom nach den jeweiligen nationalen Rahmenbedingungen „grün gestellt“ werden. Die Bilanzierung erfolgt im ortsbasierten Ansatz innerhalb der Systemgrenzen eines regionalen Stromnetzes *oder* zusätzlich im marktbasieren Ansatz auf der Basis eines Stromproduktes. Damit ist ausgeschlossen, dass ein Unternehmen HKN aus einer einzelnen Region für den Ökostrombezug verschiedener, internationaler Standorte nutzt.

#### 4.7.3 Empfehlungen bzgl. gesetzlicher Änderungen

Zur Herstellung einer widerspruchsfreien und vertrauensfördernden Systematik der Bilanzierung von Stromlieferungen sollte auf Ebene der EU konsequent der eingeschlagene Weg der marktbezogenen Bilanzierung weiterverfolgt werden. Nur eine einheitliche Bilanzierung im Rahmen von CSR-Berichterstattung und Stromkennzeichnung sichert eine in sich stimmige Gesamt-Bilanzierung ohne Doppel-Zählungen der grünen Eigenschaften von Ökostrom. Die CSR-Leitlinien verweisen ebenfalls ausdrücklich auf den marktbezogenen Ansatz, jedoch ist der vom GHG-Protocol eröffnete Weg einer ortsbasierten Bilanzierung weiterhin möglich und dürfte in der Praxis auch angewendet werden. Da eine Überarbeitung der CSR-Richtlinie aktuell nicht ansteht und es zudem kaum sachgerecht erscheint, Detailfragen wie Bilanzierungsmethoden des Strombezugs dort zu regeln, dürfte eine ausdrückliche Ergänzung der Leitlinien der EU-Kommission zur CSR-Berichterstattung der sinnvollste Weg hierfür sein. Über den Verweis auf die Bilanzierungsmethoden des ökologischen Fußabdrucks hinaus könnte dort ausdrücklich vorgesehen werden, dass entsprechend der vom GHG-Protocol vorgesehenen dualen Bilanzierung, wenn vorhanden der marktbezogene Ansatz verfolgt wird und die ortsbezogene Bilanzierung zusätzlich als informatorischer Referenzwert angewendet werden soll.

Hinsichtlich einer Optimierung zur besseren Deckung der Berichtszeiträume von Stromkennzeichnung und Geschäfts- bzw. Nachhaltigkeitsbericht erscheinen regulatorische Maßnahmen nicht zielführend. Die Logik der Stromkennzeichnung und der GHG-Bilanzierung (letztere ist meistens in eine umfassende Geschäfts-, Jahres- oder Nachhaltigkeitsberichterstattung eingebunden) sind zu unterschiedlich, als dass eine gesetzliche Vorgabe helfen könnte, Berichtszeiträume zu harmonisieren.

## 4.8 Literatur AP4

Akzente (2016): Reporting nach GRI G4: Anspruch & Wirklichkeit. München.

Ascui, F.; Lovell, H. (2011): As frames collide: making sense of carbon accounting. Edinburgh, UK. In: Accounting, Auditing & Accountability Journal Vol. 24 No. 8, S.978-999.

Baker & McKenzie (Hrsg.) (2015): The rise of corporate PPAs - A new driver for renewables.

BDEW (Hrsg.): Leitfaden „Stromkennzeichnung“. Umsetzungshilfe für Elektrizitätsversorgungsunternehmen, Erzeuger und Lieferanten von Strom zu den Bestimmungen über die Stromkennzeichnung. Berlin, Stand: August 2016.

BloombergNFE (2016): database for wind and solar energy PPAs. Letzter Zugriff: November 2016.

BloombergNEF (2018): Corporations Already Purchased Record Clean Energy Volumes in 2018, and It's Not an Anomaly. Online verfügbar unter <https://about.bnef.com/blog/corporations-already-purchased-record-clean-energy-volumes-2018-not-anomaly/>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

BMWi (2017): Der Klimaschutzplan 2050 – Die deutsche Klimaschutzlangfriststrategie. Online verfügbar unter <https://www.bmub.bund.de/themen/klima-energie/klimaschutz/nationale-klimapolitik/klimaschutzplan-2050/>. Zuletzt geprüft am 22.07.2019.

Brander, M. (2015): The Attributional-Consequential Distinction and its Applicability to Corporate Carbon Accounting. Edinburgh, UK. In: Schaltegger, S. (Hrsg.): Corporate Carbon and Climate Accounting (2016). Lüneburg.

Brander, M. (2017): Comparative analysis of attributional corporate greenhouse gas accounting, consequential life cycle assessment, and project/policy level accounting: A bioenergy case study. In: Journal of Cleaner Production 167, S. 1401-1414.

Brander, M.; Gillenwater, M.; Ascui, F. (2018): Creative Accounting: A critical perspective on the market-based method for reporting purchased electricity emissions. In: Energy Policy, 112 (2018), S.29-33.

Capgemini Invent et al. (Hrsg) (2018): Making Business Sense: How RE100 Companies have an edge on their peers - Energy Transition & Profitability.

CDP (2017a): Guidance for companies reporting on climate change on behalf of investors & supply chain members.

CDP (2017b): Science-based Target Setting Manual.

CDP (2018): Search and view past CDP responses - Norsk Hydro. Online verfügbar unter [https://www.cdp.net/en/responses/13397?page=2&per\\_page=5&sort\\_by=program\\_name&sort\\_dir=asc2018](https://www.cdp.net/en/responses/13397?page=2&per_page=5&sort_by=program_name&sort_dir=asc2018), zuletzt geprüft am 06.08.2019.

Covenant of Mayors (2017a): SEAP guidebook Part II. Online verfügbar unter [http://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/SEAP\\_guidebook\\_Part\\_II.pdf](http://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/SEAP_guidebook_Part_II.pdf), zuletzt geprüft am 06.08.2019

Covenant of Mayors (2017b): Konvent in Zahlen. Online verfügbar unter <https://www.konventderbuergermeister.eu/%C3%BCber-den-konvent/die-initiative/konvent-in-zahlen.html>, zuletzt geprüft am 06.08.2019

Deutsche Bahn AG (2016): Integrierter Bericht 2015. Berlin.

Deutscher Bundestag (2017): CSR-Richtlinie-Durchführungsgesetz.

Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu)(2018): Klimaschutz in Kommunen – Praxisleitfaden. 3. akt. u. erw. Auflage. Berlin.

Deutscher Nachhaltigkeitskodex (2018a): Anwendung. Für Anwender. Fünf Schritte auf dem Weg zur DNK-Entsprechenserklärung. Online verfügbar unter [www.deutscher-nachhaltigkeitskodex.de](http://www.deutscher-nachhaltigkeitskodex.de), zuletzt geprüft am 03.07.2018.

Deutscher Nachhaltigkeitskodex (2018b): Datenbank. DNK-Datenbank. Online verfügbar unter [www.deutscher-nachhaltigkeitskodex.de](http://www.deutscher-nachhaltigkeitskodex.de), zuletzt geprüft am 03.07.2018.

DSIRE (Database of State Incentives for Renewables & Efficiency) (2018): Programs. Online verfügbar unter <http://programs.dsireusa.org/system/program?state=US>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

EcoSpeed (2018): Ihr Partner für effiziente Energie- und Treibhausgasbilanzierung. Online verfügbar unter <https://www.ecospeed.ch/enterprise/de/>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

Energie und Management (Hrsg.) (2018): eumdaily-2018-11-07. „Industrie ist Wegbereiter für Klimaschutz“.

Energy Brainpool (2018): Power Purchase Agreements: Finanzierungsmodell von Erneuerbaren Energien. Berlin.

Erhard, J.; Götz, M.; Krebs, J.-M.; von Gagern, S. (2017): Global Compact Netzwerk Deutschland (Hrsg.): Science Based Targets – Wissenschaftsbasierte Klimaziele als Grundlage für die unternehmerische Klimastrategie.

Facebook (2018): Our Footprint. Online verfügbar unter <https://sustainability.fb.com/our-footprint/>, zuletzt geprüft am 03.12.2018.

Frischknecht, R.; Stucki, M. (2010): Scope-dependent modelling of electricity supply in life cycle assessments. In: The International Journal of Life Cycle Assessment. DOI 10.1007/s11367-010-0200-7.

Gephart, M. (2017): How to ensure that corporate buying of renewable energy really makes a difference. In: energypost, 19.12.2017. Online verfügbar unter [energypost.eu/how-to-ensure-that-corporate-buying-of-renewable-energy-really-makes-a-difference-it-doesnt-always-do-so-now/](http://energypost.eu/how-to-ensure-that-corporate-buying-of-renewable-energy-really-makes-a-difference-it-doesnt-always-do-so-now/), zuletzt geprüft am 22.07.2019.

Google (2018a): Google Environmental Report 2016.

Google (2018b): Google Environmental Report: 2017 progress update.

GRI (2013): G4 – Sustainability Reporting Guidelines, Amsterdam.

GRI (2015): G4 – Leitlinien zur Nachhaltigkeitsberichterstattung, Amsterdam.

GRI (2016): Consolidated Set of GRI Sustainability Reporting Standards, Amsterdam.

HSH Nordbank (2018): Corporate PPA - Grüner Strom für Unternehmen. Hamburg/Kiel.

IEA (2016): CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Consumption.

IFEU (2014): Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland. Heidelberg.

IFEU (2016): BSKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal. Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland. Kurzfassung. Heidelberg.

IFEU; Öko-Institut; Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie; Büro Ö-Quadrat (2008): Umweltnutzen von Ökostrom - Vorschlag zur Berücksichtigung in Klimaschutzkonzepten. Diskussionspapier.

IÖW (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung) und future e. V. – verantwortung unternehmen (Hrsg.) (2017): Das Ranking der Nachhaltigkeitsberichte 2015 - Ergebnisse, Trends und Branchenauswertungen. Berlin.

IZES (2014): Ökostrom in Klimabilanzen. Saarbrücken.

Niehues, Nils (2018): An Agency Perspective on Voluntary CO<sub>2</sub> Disclosure. Baden-Baden.

Nordenstam, L.; Ilic, D. D.; Ödlund, L. (2018): Corporate greenhouse gas inventories, guarantees of origin and combined heat and power production – Analysis of impacts on total carbon dioxide emissions. In: Journal of Cleaner Production. Volume 186, 10 Juni 2018, S. 203-214.

Norsk Hydro (2017): Annual Report 2017.

Norsk Hydro (2018): Annual Report 2018.

NVE (The Norwegian Water Resources and Energy Directorate) (2015): Electricity disclosure 2015. Online verfügbar unter <https://www.nve.no/energy-market-and-regulation/retail-market/electricity-disclosure-2015/>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

Okereke, C. (2007): An Exploration of Motivations, Drivers and Barriers to Carbon Management. In: European Management Journal, Vol. 25, No. 6, December 2007, S. 475–486.

RE100 (2018a): Technical Criteria – Technical Note on Renewable Electricity Options.

RE100 (2018b): Discussion Paper on Business Leadership in the Transition to Renewable Electricity.

Science Based Targets (2017): Science-based Target Setting Manual.

Science Based Targets (2018a): About the science based targets initiative. Online verfügbar unter <https://sciencebasedtargets.org/about-the-science-based-targets-initiative/>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

Science Based Targets (2018b): Frequently Asked Questions, F.10. Online verfügbar unter <https://sciencebasedtargets.org/faq/>, zuletzt geprüft am 22.07.2019.

Schaltegger, S. (Hrsg.) (2015): Corporate Carbon and Climate Accounting. Schweiz.

Schaltegger et al. (2015): Corporate Carbon and Climate Change Accounting: Application, Developments and Issues. Switzerland. In: Schaltegger, S. (Hrsg.) (2016): Corporate Carbon and Climate Accounting. Switzerland.

Seebach, D. (2015): Electricity Disclosure and Carbon Footprinting: Effects and incentives resulting from different approaches to account for electricity consumption in carbon footprints.

Seebach, D.; Timpe, C. (2016): Herausforderungen bei der Anrechnung von erneuerbarem Strombezug in Klimabilanzen. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 66. Jg. (2016), Heft 8.

Umweltbundesamt (2017a) (Hrsg.): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger - Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2016. Dessau-Roßlau.

Umweltbundesamt (2017b): Arbeitshilfe für eine europaweite Ausschreibung der Lieferung von Ökostrom im offenen Verfahren. Dessau-Roßlau.

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2017c): Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 – 2016. Climate Change 15/17. Dessau-Roßlau.

Umweltbundesamt (2018a): Durchführungsverordnung über Herkunfts- und Regionalnachweise für Strom aus erneuerbaren Energien. HkRNDV, vom 08.11.2018.

Umweltbundesamt (2018b): Gebührenverordnung nach § 14 Absatz 2 der Erneuerbare-Energien-Verordnung. HkRNGebV, vom 08.11.2018.

Umweltbundesamt (2018c): Verordnung zur Einrichtung des Regionalnachweisregisters, zur Fortentwicklung des Herkunftsnachweisregisters und zur Änderung der Herkunfts- und Regionalnachweis-Gebührenverordnung. HkRNDV2018EV, vom 08.11.2018.

Lehnert, W.; Vollmer, M.; Rühr, C.; Puffe, M. (2018): Wettbewerbsrecht bei Regionalstromprodukten. Kurzgutachten. UBA Texte 72/2018. Dessau-Roßlau.

WRI (2004): The Greenhouse Gas Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard Revised Edition. USA.

WRI (2005): The Greenhouse Gas Protocol - The GHG Protocol for project accounting. USA

WRI (2015): GHG Protocol scope 2 guidance – An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard. USA.

WRI (2017): GHG Protocol Policy and Action Standard – an accounting and reporting standard for estimating the greenhouse gas effects of policies and actions.

WWF Deutschland, CDP (Carbon Disclosure Project) (2014): Vom Emissionsbericht zur Klimastrategie - Grundlagen für ein einheitliches Emissions- und Klimastrategieberichtswesen. Berlin.

Zamagni et.al. (2012): Lights and shadows in consequential LCA. Bologna, Italy.